

Kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet

Aino Sofia Kallio
Pro gradu -tutkielma
Ohjaaja: Tuula Linna
Helsingin yliopisto
Oikeustieteellinen tiedekunta
Tammikuu 2020

Tiedekunta/Osasto - Fakultet/Sektion – Faculty Oikeustieteellinen tiedekunta		Laitos - Institution – Department Helsingin yliopisto	
Tekijä - Författare – Author Aino Sofia Kallio			
Työn nimi - Arbetets titel – Title Kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet			
Oppiaine - Läroämne – Subject Prosessi- ja insolvenssioikeus			
Työn laji - Arbetets art – Level Pro gradu	Aika - Datum – Month and year Tammikuu 2020	Sivumäärä - Sidoantal – Number of pages XII + 64 s.	
<p>Tiivistelmä - Referat – Abstract</p> <p>Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, mitkä ovat kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet. Tutkimuksessa kryptovaluutoilla tarkoitetaan lohkoketjuteknologiaan perustuvia virtuaalivaluuttoja. Kryptovaluuttojen perimmäinen ajatus on olla itsenäinen järjestelmä julkisen vallan tai muiden kolmansien tahojen ulottumattomissa. Niiden peruseriaate on ristiriidassa ulosoton kanssa, jonka tavoitteena on toteuttaa tehokas täytäntöönpano julkista valtaa käyttämällä. Tutkimuksessa pyritään myös antamaan ehdotuksia siitä, kuinka haasteisiin voitaisiin vastata.</p> <p>Tutkimusmetodit ovat lainoppi sekä oikeussosiologinen ja oikeuspoliittinen tutkimusmetodi. Työssä tutkitaan voimassaolevaa oikeutta, mutta aihetta lähestytään myös yhteiskunnallisesta näkökulmasta. Tutkimuksen lähteenä käytetään ulosotto-oikeudellista kotimaista kirjallisuutta. Kryptovaluuttojen osalta aineisto on pitkälti ulkomaista kirjallisuutta tai internet-lähteitä, sillä aihe on tuore eikä kotimaista kirjallisuutta ole vielä runsaasti.</p> <p>Tutkimus jakautuu kahteen osioon. Ensimmäisessä osiossa käsitellään kryptovaluuttoja, jotta niitä ja niiden toimintaa voidaan verrata suhteessa ulosottoon merkittävimpien haasteiden määrittämiseksi. Ensimmäisessä osiossa käsitellään myös kryptovaluuttoja koskevaa lainsäädäntöä. Toisessa osiossa käsitellään kryptovaluuttojen ulosottoa aikajärjestyksessä ulosoton kulkua seuraten. Tutkimuksen lopussa pohditaan ulosoton merkittävimpiä haasteita ja potentiaalisia tapoja vastata niihin.</p> <p>Tutkimuksen pohjalta päädytään siihen, että voimassa oleva lainsäädäntö ei täysin vastaa kryptovaluuttojen anonymiteettiin liittyvään ongelmaan. Erilaisia tapoja vastata tähän ongelmaan voisivat olla erilaisten teknisten keinojen hyödyntäminen tai lainsäädännön ulottaminen useampaan kryptovaluuttojen ja muun maailman välissä toimivaan palveluntarjoajaan. Keinojen määrittämistä vaikeuttaa kuitenkin tiedon puute tämänhetkisen lainsäädännön todellisesta tehokkuudesta ja kryptovaluuttoihin liittyvän teknologian tulevaisuuden kehityksestä. Tästä syystä kehitystä tulisi ensin tarkkailla tiiviisti ja vasta sitten, mikäli tarve vaatii, määrittää lisää keinoja kryptovaluuttojen sääntelemiseksi.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Kryptovaluutta, virtuaalivaluutta, ulosotto			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			

Sisällys

Lähteet	v
Lyhenteet	xii
1 Johdanto.....	1
1.1 Kryptovaluutat ja ulosotto	1
1.2 Tutkimuskysymys ja työn rakenne	2
1.3 Tutkimusmetodit ja lähteet	3
2 Kryptovaluuttojen yleinen tausta.....	4
3 Kryptovaluuttojen tekninen tausta.....	7
3.1 Hajautettu järjestelmä	7
3.2 Lohkoketjun toiminta käytännössä	9
3.2.1 Lohkoketjuun sisäänrakennettu luottamus	9
3.2.2 Järjestelmän rakentaminen muuttamattomaksi	10
3.2.3 Palkkiot ja uusien kryptovaluuttojen syntyminen	14
3.2.4 Järjestelmän yksityisyys	15
3.2.5 Yhteenveto.....	15
3.3 Kryptovaluuttojen määrittely.....	16
3.4 Erilaiset kryptovaluutat.....	17
4 Kryptovaluuttojen toimijat	19
4.1 Toimijat lohkoketjun sisällä	19
4.2 Toimijat lohkoketjun ja muun maailman välillä.....	20
4.3 Yhteenveto.....	22

5	Kryptovaluuttoja koskeva lainsäädäntö.....	23
5.1	Lainsäädäntö maailmalla	23
5.2	Lainsäädäntö Suomessa	25
5.2.1	Virtuaalivaluuttoja koskeva lainsäädäntö.....	25
5.2.2	Laki virtuaalivaluutan tarjoajista.....	26
5.2.3	Laki pankki- ja maksutilien valvontajärjestelmästä	31
5.2.4	Lakien vaikutukset viranomaistoimintaan.....	34
6	Kryptovaluutat ulosotossa	35
6.1	Lähtökohdat	35
6.2	Kryptovaluuttojen ulosottokelpoisuus	36
6.3	Ulosottotoimitus	38
6.3.1	Ulosoton alku ja väliaikaistoimet	38
6.3.2	Ulosmitattavan omaisuuden etsiminen.....	39
6.3.3	Löydettyjen kryptovaluuttojen ulosmittaaminen.....	47
6.3.4	Ulosmittaus.....	50
6.3.5	Kryptovaluuttojen arvostaminen ja myynti	51
7	Kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet	55
7.1	Haasteet yleisesti	55
7.2	Haaste 1: kryptovaluuttojen löytäminen ulosottoa varten	55
7.3	Haaste 2: kryptovaluuttojen haltuunotto.....	59
7.4	Tulevaisuuden kehitys	60
8	Johtopäätökset	62

Lähteet

Kirjallisuus- ja internetlähteet

Ajello, Nicholas: Fitting a Square Peg in a Round Hole: Bitcoin, Money Laundering, and the Fifth Amendment Privilege Against Self-Incrimination. *Brooklyn Law Review* Vol 80 Issue 2 (2015), s. 435–461. (*Ajello* BLR 2015)

Almgren, Henri: Bitcoin ulosotossa. Miten ulosottomies kohtelee virtuaalivaluutaa? Blogikirjoitus. Päivitetty 15.8.2017. Viitattu 29.11.2019. [<https://www.turre.com/bitcoin-ulosotossa/>] (*Almgren* 2017)

Anderson, Tracey: Cryptocurrency: the wild, wild web: analogies to the American and Canadian wild, wild West - will history repeat? *Journal of International Banking Law and Regulation* 33(4) (2018), s. 113–118. (*Anderson* 2018)

Azeff, Gregory – De Caria, Stephanie – McGuire, Matthew: Governing the Ungovernable: Cryptocurrencies in Insolvency Proceedings. *Annual review on insolvency law* 9 (2018), s. 167–209. (*Azeff – De Caria – McGuire* 2018)

Campbell-Verduyn, Malcolm: What are blockchains and how are they relevant to governance in the global political economy? Teoksessa Malcolm Campbell-Verduyn (toim.): *Bitcoin and Beyond, Cryptocurrencies, Blockchains, and Global Governance*. Routledge 2018, s. 1–24. (*Campbell-Verduyn* 2018)

Drescher, Daniel: *Blockchain basics, a non-technical introduction in 25 steps*. Apress 2017. (*Drescher* 2017a)

Drescher, Daniel: Hash functions. Päivitetty 2017. Viitattu 20.8.2019. [<http://www.blockchain-basics.com/HashFunctions.html>] (*Drescher* 2017b)

Ervasti, Kaijus: Oikeussosiologia ja oikeuspoliittinen tutkimus osana oikeustiedettä. Edita Publishing Oy 2011. (*Ervasti* 2011)

Felten, Edward:

- Luento: Stakeholders Who's in Charge. Julkaistu 2017. Viitattu 21.8.2019.
[<https://www.youtube.com/watch?v=iC0fbLbxuTA>] (*Felten* 2017a)
- Luento: Online Wallets and Exchanges. Julkaistu 2017. Viitattu 21.8.2019.
[https://www.youtube.com/watch?v=4kMa1_tn8uE] (*Felten* 2017b)
- Luento: How to Store and use bitcoins. Julkaistu 2017. Viitattu 21.8.2019.
[<https://www.youtube.com/watch?v=N3OiOhorKVI>] (*Felten* 2017c)
- Luento: Splitting and sharing keys. Julkaistu 2017. Viitattu 21.8.2019.
[https://www.youtube.com/watch?v=6KW4UCnG_g8] (*Felten* 2017d)
- Luento: New York's BitLicense Proposal. Julkaistu 2017. Viitattu 21.8.2019.
[<https://www.youtube.com/watch?v=XNApoqX58Bw>] (*Felten* 2017g)

Finck, Michele: Blockchains: regulating the unknown. German Law Journal 2018, s. 665–692. (*Finck* 2018)

Gerba, Eddie – Rubio, Margarita: Virtual money: How much do cryptocurrencies alter the fundamental functions of money? Euroopan Parlamentin ECON komitean toteuttamassa tutkimuksessa: The Future of Money, Compilation of papers, 2019 s. 31–60. (*Gerba – Rubio* 2019)

Hari, Olivier – Pasquier, Ulysse: Blockchain and distributed ledger technology (DLT): academic overview of the technical and legal framework and challenges for lawyers. International Business Law Journal 5 (2018), s. 423–447. (*Hari – Pasquier* 2018)

Harmaala, Minna-Maari – Toivola, Tuija – Faehnle, Maija – Manninen, Petri – Mäenpää, Pasi – Nylund, Mats: Jakamistalous. Helsinki 2017. (*Harmaala ym.* 2017)

Hirvonen, Ari: Mitkä metodit? Opas oikeustieteen metodologiaan. Yleisen oikeustieteen julkaisuja 17. Helsinki 2011. (*Hirvonen* 2011)

Houben, Robby: Cryptocurrencies from a money laundering and tax evasion perspective. *International Company and Commercial Law Review* 2019, Vsk. 30 Nr. 5, s. 261–271. (*Houben ICCLR* 2019)

Houben, Robby – Snyers, Alexander: Cryptocurrencies and blockchain. Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion. Euroopan Parlamentin tutkimus. Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies. [<http://www.europarl.europa.eu/cmsdata/150761/TAX3%20Study%20on%20cryptocurrencies%20and%20blockchain.pdf>] (*Houben – Snyers* 2018)

Hütten, Moritz – Thiemann, Matthias: Moneys at the margins, from political experiment to cashless societies. Teoksessa Malcolm Campbell- Verduyn (toim.): *Bitcoin and Beyond, Cryptocurrencies, Blockchains, and Global Governance*. Routledge 2018, s. 25–47. (*Hütten – Thiemann* 2018)

Kaisto, Janne: Lainoppi ja oikeusteoria. Oikeusteorian perusteista aineellisen varallisuus-oikeuden näkökulmasta. Helsinki 2005. (*Kaisto* 2005)

Koulu, Risto – Lindfors, Heidi – Niemi, Johanna: *Insolvenssioikeus*. Helsinki 2017. (*Koulu – Lindfors – Niemi* 2017)

Kuutti, Wille: *Kryptovaluutat ja lohkoketjut, mahdollisuus vai uhka?* Helsinki 2017. (*Kuutti* 2017)

Künnapas, Kaido: From Bitcoin to Smart Contracts: Legal Revolution or Evolution from the Perspective of de lege ferenda? Teoksessa Tanel Kerikmäe ja Addi Rull (toim.): *The future of law and eTechnologies*, 2016, s. 111–132. (*Künnapas* 2016).

Lee, Judith – Long, Arthur – McRae, Marcellus – Steiner, Jeff – Gosnell Handler, Stephenie: *Bitcoin Basics: A Primer on Virtual Currencies*. *Business Law International* 2015, Vsk 16 Nr. 1, s. 21–48. (*Lee ym.* 2015)

Linna, Tuula – Leppänen, Tatu: *Ulosotto-oikeus I, Ulosottomenettely*. Helsinki 2014. (*Linna – Leppänen* 2014)

Linna, Tuula – Leppänen, Tatu: Ulosotto-oikeus II, Ulosmittaus ja myynti. Rovaniemi/Helsinki 2015. (*Linna – Leppänen* 2015)

Linna, Tuula: Ulosottorealisoinnista de lege ferenda. Vammala 1987. (*Linna* 1987)

Linna, Tuula: Ulosotto-oikeuden yleiset opit – missä ja mitä? *Lakimies* 1/2009, s. 3–33. (*Linna LM* 2009)

Linna, Tuula: Ulosottokaaren pääkohdat. 2. uudistettu painos. Helsinki 2019. (*Linna* 2019)

Nakamoto, Satoshi: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Julkaistu 2008. Viitattu 20.8.2019. [<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>] (*Nakamoto* 2008)

Narayanan, Arvind: Luento: How to de anonymize Bitcoin - Bitcoin and Cryptocurrency Technologies. Julkaistu 2017. Viitattu 21.8.2019. [<https://www.youtube.com/watch?v=uOkh3Our7l8>] (*Narayanan* 2017)

Peaster, William: Ethereum Casper Explained. Julkaistu sivustolla Binance Academy. Viitattu 2.12.2019. [<https://www.binance.vision/blockchain/ethereum-casper-explained>] (*Peaster* verkkosivulla Binance Academy)

Rantala, Juho: Lohkoketjuteknologian yhteiskunta. Osa I: Bitcoinista Ethereumiin. *Niin & näin* 1/2018, s. 45–58. (*Rantala* *niin & näin* 2018)

Shcherbak, Sergii: How should bitcoin be regulated? *European Journal of Legal Studies*, 2014, vsk. 7, Nr. 1, s. 45–91. (*Shcherbak EJLS* 2014)

Stratiev, Oleg: Cryptocurrency and Blockchain: How to Regulate Something We Do Not Understand. *Banking & Finance Law Review* 33 (2018). (*Stratiev BFLR* 2018)

Tapscott, Don – Tapscott, Alex: Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World. Penguin random house LLC 2016. (*Tapscott – Tapscott* 2016)

Tepora, Jarno: Johdatus esineoikeuden perusteisiin. Helsinki 2008. (*Tepora* 2008)

Treidi.net. Bitcoinin kurssihistoria. Reaaliaikaisesti päivittyvä. Viitattu 13.12.2019.

[<http://treidi.net/porssikurssit/bitcoin-2/>] ([<http://treidi.net/porssikurssit/bitcoin-2/>])

Uutinen: *Leppänen, Mikko*: Norjalaisen teollisuuspohatan vaimo kateissa, sieppausta epäillään – kidnappaajana esiintyvä taho vaatii miljoonalunnaita kryptovaluuttana. Yle Uutiset. Julkaistu 9.1.2019. Viitattu 8.9.2019. [<https://yle.fi/uutiset/3-10588208>] (Yle Uutiset 2019)

Uutinen: *Eklund, Ville*: Tullin bitcoinhuutokauppa viivästyi rahanpesuhuolien vuoksi – miljoonilla euroilla virtuaalivaluuttaa odottaa ostajaansa valtion tietokoneella. Mtv Uutiset. Julkaistu 25.03.2019. Viitattu 10.9.2019. [<https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/tullin-bitcoinhuutokauppa-viivastyi-rahampesuhuolien-vuoksi-miljoonilla-euroilla-virtuaalivaluuttaa-odottaa-ostajaansa-valtion-tietokoneella/7334608#gs.nuulat>] (Mtv Uutiset 2019)

Wright, Aaron – De Filippi, Primavera: Decentralized blockchain technology and the rise of Lex Cryptographia. SSRN Electronic Journal 2015. (*Wright – De Filippi* 2015)

Zebra-nimimerkki: What is a custodial wallet? Julkaistu 2017. Viitattu 21.12.2019.

[<https://forum.bitcoingold.org/t/what-is-a-custodial-wallet/50>] (*Zebra* 2017)

Kotimainen ja ulkomainen virallisaineisto

Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI). Report on digital currencies. Bank for International Settlements 2015. (CPMI 2015)

Euroopan arvopaperimarkkinaviranomaisen, Euroopan pankkiviranomaisen ja Euroopan vakuutus- ja lisäeläkeviranomaisen antama varoitus kuluttajille virtuaalivaluuttojen riskeistä. Julkaistu 12.2.2018. Viitattu 18.10.2019. [<https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esas-warn-consumers-risks-in-buying-virtual-currencies.>] (ESMA, EBA, EIOPA 2018)

Euroopan Keskuspankin julkaisema raportti ”Virtual currency schemes – a further analysis” 2015. (EKP 2015)

Euroopan Komission vaikutuksenarviointi: SWD(2016) 223 final: Commission Staff Working Document, Impact Assessment, *Accompanying the document*, Proposal for a Directive of the European Parliament and the Council amending Directive (EU) 2015/849 on the prevention of the use of the financial system for the purposes of money laundering or terrorist financing and amending Directive 2009/101/EC. (Impact Assessment (SWD(2016) 224 final))

Euroopan pankkiviranomaisen 4.7.2014 antama lausunto virtuaalivaluutoista EBA/Op/2014/08 (*Opinion of the European Banking Authority on 'virtual currencies'*) (EBA/Op/2014/08)

Euroopan Parlamentin Talous- ja raha-asioiden valiokunta. Mietintö virtuaalivaluutoista (2016/2007(INI)), 3.5.2016. (Mietintö 2016/2007(INI))

Financial Action Task Force 40 recommendations, Recommendation 15: New technologies. [<https://cfatf-gafic.org/documents/fatf-40r/381-fatf-recommendation-15-new-technologies>] Viitattu 3.12.2019. (FATF Recommendation 15)

Finanssivalvonnan infotilaisuus virtuaalivaluutan tarjoajille: <https://www.youtube.com/watch?v=pKXyFZQYWkY>. Julkaistu 15.5.2019. Viitattu 2.7.2019:

- *Taipale, Armi*: VM, ”Virtuaalivaluutan tarjoajia koskeva sääntely”. (*Taipale Finanssivalvonnan infotilaisuudessa 2019*)
- *Tanninen, Tytti*: Finanssivalvonta, ”Rekisteröinnin hakeminen Finanssivalvonnassa”. (*Tanninen Finanssivalvonnan infotilaisuudessa 2019*)
- *Korhonen, Pasi*: Finanssivalvonta, ”Asiakasvarojen säilyttäminen ja suojaaminen”. (*Korhonen Finanssivalvonnan infotilaisuudessa 2019*)
- *Heiskanen, Hanna*: Finanssivalvonta, ”Muuta huomioitavaa toiminnan järjestämisessä”. (*Heiskanen Finanssivalvonnan infotilaisuudessa 15.5.2019*)

Finanssivalvonta myönsi viidelle virtuaalivaluutan tarjoajalle rekisteröinnin – valvonnan tavoitteena on rahanpesun estäminen. Lehdistötiedote 23/2019. (Finanssivalvonnan lehdistötiedote 23/2019)

Finanssivalvonnan varoitus: kryptovaluutat ja ICOt (Initial Coin Offering) riskialttiita sijoituskohteita. Lehdistötiedote 17/2017. (Finanssivalvonnan lehdistötiedote 17/2017)

HE 167/2018 vp: Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi pankki- ja maksutilien valvontajärjestelmästä ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi. (HE 167/2018 vp)

HE 216/2001 vp: Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi ulosottolain muuttamisesta ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi. (HE 216/2001 vp)

Iso-Britannian hallituksen korkeimman tieteellisen neuvonantajan (UK Government Chief Scientific Adviser) raportti. Distributed Ledger Technology: beyond block chain. Julkaistu 2015. (UK GCSA 2015)

LaVM 5/2006: lakivaliokunnan mietintö. Hallituksen esitys laiksi ulosottolain muuttamisesta ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi. (LaVM 5/2006)

Valtakunnanvoudinviraston lausunto asiassa VM008:00/2017

[https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/8f251d9b-03d6-4afa-83c9-d334f88c16ef/b6c3cce8-8369-4ed9-bf60-dcf00a8cf2d2/LAUSUNTO_20170630104000.PDF]

(Valtakunnanvoudinviraston lausunto asiassa VM008:00/2017)

Valtionvarainministeriön arvonmuistio pankki- ja maksutilijärjestelmän uudistamisesta VM008:00/2017. Julkaistu 22.5.2017. (VM008:00/2017)

Valtionvarainministeriön visualisointi. Asiointi sujuvammaksi. Viitattu 23.4.2019.

[<https://vm.fi/documents/10623/6304750/Visualisointi+pankki+ja+maksutilij%C3%A4rjestelm%C3%A4st%C3%A4/c7640685-3814-4d02-884c-f7eca5c81ac4/Visualisointi+pankki+ja+maksutilij%C3%A4rjestelm%C3%A4st%C3%A4.pdf>] (valtionvarainministeriön visualisointi)

Valtiokonttorin ohje virtuaalivaluuttojen käsittelystä kirjanpitoyksiköissä. Julkaistu 21.02.2018. Viitattu 15.8.2019. [<https://www.valtiokonttori.fi/uutinen/valtiokonttori-on-julkaissut-ohjeen-virtuaalivaluuttojen-kasittelysta-kirjanpitoyksikoissa/>] (Valtiokonttorin ohje 2018)

Lyhenteet

Asetus	Valtioneuvoston asetus ulosottomenettelystä (1322/2007)
EBA	Euroopan pankkiviranomainen (European Banking Authority)
EIOPA	Euroopan vakuutus- ja lisäeläkeviranomainen (European Insurance and Occupational Pensions Authority)
ESMA	Euroopan arvopaperimarkkinaviranomainen (European Securities and Markets Authority)
FATF	Financial Action Task Force
HE	Hallituksen esitys
LaVM	Lakivaliokunnan mietintö
OECD	Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö (Organisation for Economic Co-operation and Development)
Rahanpesulaki	Laki rahanpesun ja terrorismin rahoittamisen estämisestä (444/2017)
RL	Rikoslaki (39/1889)
UK	Ulosottokaari (705/2007)
ValvontajärjestelmäL	Laki pankki- ja maksutilien valvontajärjestelmästä (571/2019)
Viides rahanpesudirektiivi	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/843, annettu 30 päivänä toukokuuta 2018, rahoitusjärjestelmän käytön estämisestä rahanpesuun tai terrorismin rahoitukseen annetun direktiivin (EU) 2015/849 ja direktiivien 2009/138/EY ja 2013/36/EU muuttamisesta
VirtuaalivaluuttaL	Laki virtuaalivaluutan tarjoajista (572/2019)
VM	Valtiovarainministeriö

1 Johdanto

1.1 Kryptovaluutat ja ulosotto

Tutkimukseni koskee lohkoketjuteknologiaan perustuvien kryptovaluuttojen ulosottoa. Kryptovaluutat ovat digitaalisia arvontantajia, jotka toimivat hajautetusti yksityisten tahojen hallinnoimana.¹ Ulosotto puolestaan on yksityisoikeudellisen velvoitteen täytäntöönpanoa julkista valtaa käyttämällä, jonka tarkoituksena on antaa oikeussuojaa velkojan oikeudelle saada suoritus saatavalleen.²

Kryptovaluutat ovat yleistyneet viimeisen vuosikymmenen aikana ja viranomaiset ympäri maailman ovat ryhtyneet pohtimaan parasta tapaa suhtautua ilmiöön. Viranomaisilla onkin intressinsä seurata kryptovaluuttoja, sillä niiden voimakkaan arvonnousun vuoksi niihin voi olla sidottu huomattaviakin omaisuuseriä. Myös ulosotolla on tarve löytää keinoja kryptovaluuttojen ulosmittaamiseksi ja sen estämiseksi, ettei kryptovaluutoista muodostu ulosoton pakoilun väylä.³

Koska kryptovaluutat rakentuvat käyttämällä uudenlaista teknologiaa, viranomaisten on hankala seurata kryptovaluuttojen liikkeitä.⁴ Myös ulosottojärjestelmä on luotu täysin eri tavalla rakentuvien omaisuuserien ulosottoa varten ja siksi se on uusien teknologioiden edessä uudenlaisten kysymysten äärellä.

¹ Ks. Euroopan pankkiviranomaisen määritelmä EBA/Op/2014/08 s. 5 ja hajautetusti toimivasta järjestelmästä ks. *Nakamoto* 2008 s. 1.

² Ks. *Linna – Leppänen* 2014 s. 32–33.

³ Ks. *Finck* 2018 s. 674–675 ja *Houben – Snyers* 2018 s. 11–12 ja *Azeff – De Caria – McGuire* 2018 s. 167.

⁴ Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 9.

1.2 Tutkimuskysymys ja työn rakenne

Tutkimuskysymykseni on selvittää, *mitkä ovat kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet*. Kryptovaluutat perustuvat ajatukselle, jossa tarkoitus on toimia julkisen kontrollin ulkopuolella suoraan yksilöiden välillä.⁵ Ajatus on ristiriidassa ulosoton kanssa, joka on tyypiesimerkki yksityisten toimijoiden toimintaan puuttuvasta julkisesta tahosta. Siksi tutkimukseni keskiössä ovat ne kryptovaluuttoihin liittyvät elementit, jotka eivät sovi yhteen perinteisen ulosottojärjestelmän kanssa. Teknologian kehitys luo haasteita totutuille toimintatavoille, joten nähdäkseni on tarpeellista tutkia, kuinka uusiin haasteisiin voi vastata nyt ja tulevaisuudessa, ja kuinka hyvin olemassa olevat oikeudelliset järjestelmät taipuvat uusien teknologioiden edessä.

Jotta voin osoittaa kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet, käsittelen myös sitä, miten kryptovaluuttojen ulosotto ylipäättään tapahtuu. Tarkoitukseni on tutkia ulosottolainsäädäntöä sekä ulosoton järjestelmää suhteessa kryptovaluuttoihin ja niiden rakennustapaan. Pyrin määrittelemään ne haasteet, jotka ovat ulosoton kannalta merkittävimpiä ja perustelemaan, miksi nämä haasteet ovat ne merkittävimmät. Lopuksi pohdin myös sitä, miten määrittelemiini haasteisiin voitaisiin vastata, tai miten niihin olisi paras suhtautua.

Työni jakaantuu kahteen pääosioon. Ensimmäinen osio koskee kryptovaluuttoja ja toinen kryptovaluuttojen ulosottoa. Ensimmäisessä osiossa kuvaan mitä kryptovaluutat ovat niiden historian ja teknisen toiminnan kautta. Esittelen myös lyhyesti erilaisia keskeisiä kryptovaluuttoja osoittaakseni kryptovaluuttojen ja niihin liittyvien haasteiden monimuotoisuuden. Tämän jälkeen esittelen kryptovaluuttoihin liittyviä toimijoita, sillä ulosoton onnistumisen edellytyksenä on toisinaan eräiden velvoitteiden asettaminen myös sivullisille.⁶ Myös ensimmäiset erityisesti virtuaalivaluuttoja koskevat lait ovat tulleet voimaan keväällä 2019, joten tarkastelen siltä pohjalta myös erityisesti kryptovaluuttoja koskevaa lainsäädäntöä.

⁵ Ks. *Nakamoto* 2008 s. 1.

⁶ Velvoitteiden asettamisesta sivulliselle, esimerkiksi maksukiellosta ks. *Linna* 2019 s. 149–150.

Ensimmäisen osion tarkoitus on antaa mahdollisimman kattava kuva kryptovaluutoista, jotta toisessa osiossa olisi mahdollista pureutua varsinaiseen tutkimuskysymykseen. Toisessa osiossa tarkastelen lähemmin kryptovaluuttojen ulosottoa kuvaamalla ulosoton vaiheita. Pyrin tällä tavoin tunnistamaan kryptovaluuttojen ja ulosoton yhteensopivuudet sekä eroavaisuudet ja siten muodostamaan käsityksen siitä, mitkä ovat kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet. Toisen osion lopussa tarkastelen nimeämiäni haasteita ja annan näkemykseni siitä, kuinka määrittelemiini haasteisiin tulisi suhtautua.

1.3 Tutkimusmenetelmät ja lähteet

Metodissa on kysymys tieteellisestä tutkimusmenetelmästä, jonka avulla muodostetaan ja perustellaan tietoa. Tutkimukseni metodi on lainoppi eli oikeusdogmatiikka, jossa tulkitaan ja systematisoidaan voimassaolevaa oikeutta. Tutkin voimassaolevaa ulosottolainsäädäntöä ja ulosoton järjestelmää, jotta voisin tämentää, mitkä ovat kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet. Tarkastelen lisäksi kryptovaluuttoja koskevaa muuta lainsäädäntöä ja sen suhdetta ulosottolainsäädäntöön. Kuvaan tutkimuksessani voimassaolevaa oikeutta ja tarkastelen sitä yhteydessä kryptovaluuttoihin havainnoimalla vallitsevaa tilaa. Työni pääteema on tarkastella kryptovaluuttojen ja ulosoton järjestelmiä ja verrata näitä järjestelmiä toisiinsa. Tällä tavoin pyrin osoittamaan merkittävimmät epäkohdat näiden järjestelmien yhteensovittamisessa.⁷

Lainopin lisäksi tutkimukseni metodi on oikeussosiologinen ja oikeuspoliittinen. Oikeussosiologiassa tutkitaan oikeutta yhteiskunnallisesta näkökulmasta ja otan tutkimuksessani yhteiskunnallisen näkökulman tutkiessani kryptovaluuttojen suhdetta ulosottolainsäädäntöön. Tutkimukseni käsittelee tuoreen ilmiön, eli kryptovaluuttojen, suhdetta ja yhteyttä voimassaolevaan oikeusjärjestykseen. Työni oikeuspoliittinen suunta ilmenee erityisesti työni loppupuolella ja tutkimustuloksissa. Sen jälkeen, kun olen tutustunut kryptovaluuttoihin ja ulosottoon sekä niiden haasteisiin, annan ratkaisuehdotuksia siitä, kuinka ilmiöön tulisi suhtautua nyt ja tulevaisuudessa. Näin tutkimuksessani käytetty yhteiskunnallinen näkökulma korostuu, sillä pyrkimyksenä on haasteiden osoittamisen lisäksi selvittää, liittyykö haasteiden pohjalta voimassaolevaan lainsäädäntöön muutostarve.

⁷ Ks. *Hirvonen* 2011 s. 4 ja s. 21–26 ja *Kaisto* 2005 s. 343–355.

Jos vastaus tähän on kyllä, pyrkimys on antaa, mikäli mahdollista, perusteltuja ehdotuksia lainsäädännön muuttamiseksi.⁸

Lähteinä käytän työssäni kotimaisia lähteitä niiltä osin kuin se koskee ulosottoa, kuten ulosottoa koskevia kirjallisuuslähteitä ja virallisaineistoa. Sen sijaan kryptovaluuttojen osalta käytän pitkälti ulkomaista aineistoa. Kryptovaluutat ovat edelleen tuore ilmiö, joten aineistoa niiden ja Suomen ulosoton välisestä yhteydestä ei juurikaan ole. Muutoinkin kryptovaluuttoja koskevaa suomalaista kirjallisuutta on niukasti. Tästä syystä käytän näiltä osin jonkin verran myös erilaisia verkkoaineistoja.

2 Kryptovaluuttojen yleinen tausta

Kryptovaluutoissa on kysymys lohkoketjuteknologiaan (eng: *blockchain technology*)⁹ perustuvista digitaalisista arvonkantajista. Juuri lohkoketjuteknologian vuoksi ne ovat herättäneet huomiota ympäri maailman. Lohkoketjuteknologian potentiaalia mullistaa maailmaa on verrattu jopa internetin mullistavuuteen, sillä sitä hyödyntämällä voitaisiin rakentaa erilaisia järjestelmiä nykyistä tehokkaammiksi ja luotettavammiksi.¹⁰ Esimerkiksi äänestämisen voisi lohkoketjuteknologian avulla järjestää siten, ettei mahdollisuutta äänestystuloksen väärentämiseen ole¹¹, ja lohkoketjuteknologialla voitaisiin mahdollistaa mikromaksaminen, jossa muusikot ja taiteilijat saisivat suoraan korvauksen teoksistaan musiikin käyttäjiltä ilman välikäsinä toimivia tekijänoikeuden yhteishallinnointiorganisaatioita.¹²

Lohkoketjuteknologia tunnetaan kuitenkin nimenomaan kryptovaluuttojen kautta, sillä se esiteltiin nykymuotoisena ensimmäistä kertaa samassa yhteydessä kuin ensimmäinen kryptovaluutta Bitcoin.¹³ Vuonna 2008 vielä tänäkin päivänä tuntematon Satoshi Nakamoto-niminen henkilö tai ryhmä julkaisi tekstin koskien Bitcoinia: ”Bitcoin: A Peer-to-Peer

⁸ Ks. *Ervasti* 2011 s. 75–80 ja 85–93.

⁹ Termi ”lohkoketjuteknologia” juontuu järjestelmän rakennustavasta, ks. *Nakamoto* 2008 s. 3–4.

¹⁰ Ks. *Harmaala ym.* 2017 s. 161–162.

¹¹ Ks. *Rantala* niin & näin 2018 s. 49–50.

¹² Ks. *Tapscott – Tapscott* 2016 s. 22.

¹³ Ajatus hajautetusta digitaalisesta valuutasta ei sinänsä ole uusi: ks. *Stratiev* BFLR 2018 s. 4–5.

Electronic Cash System”. Tekstissä esiteltiin tapa, jolla maksuja voitaisiin toteuttaa suoraan osapuolelta toiselle ilman rahoituslaitoksen väliintuloa. Suorilla maksuilla voitaisiin samalla välttyä välikäsiin liittyviltä varjopuolilta.¹⁴ Teksti otettiin alan piireissä nopeasti vastaan ja jo vuonna 2009 Satoshi Nakamoto laski liikkeelle Bitcoinin.¹⁵ Pian Bitcoinin käyttöönoton jälkeen vuonna 2010 avattiin myös ensimmäiset palvelut Bitcoin market ja Mt. Gox, joissa Bitcoinia voitiin vaihtaa viralliseen valuuttaan ja jotka tekivät Bitcoinista käyttäjille helpommin lähestyttävän.¹⁶ Pian Bitcoinin julkaisun jälkeen myös muita kryptovaluuttoja alkoi kehittyä ja nyt niitä onkin julkaistu jo useita satoja.¹⁷

Yksi suurimmista syistä, miksi kryptovaluutat otettiin innolla vastaan, oli mahdollisuus välikäsien korvaamiseen. Perinteisesti lähes kaikenlaiseen toimintaan on tarvittu välikäsiä, jotka varmistavat luottamuksen osapuolten välille. Välikädet kuitenkin hidastavat toimintaa ja vaativat omat kustannuksensa, joten niiden korvaamisella voidaan saavuttaa merkittävästi suurempaa tehokkuutta ja kustannussäästöä monilla eri sektoreilla. Kryptovaluuttojen kohdalla vaikutukset kohdistuvat erityisesti pankki- ja finanssisektoriin.¹⁸ Niiden käyttö mahdollistaa esimerkiksi varojen siirrot huomattavasti aikaisempaa nopeammin, kun siirrot tehdään suoraan yksilöltä toiselle eikä varojen tarvitse kulkea ensin kolmannen osapuolen kautta. Nykyisen pankkijärjestelmän puitteissa varojen siirto saattaa kansainvälisissä siirroissa kestää tällä hetkellä jopa useita päiviä, kun kukin välikäsi ottaa siirrossa oman prosessointiaikansa. Sen sijaan esimerkiksi Bitcoin mahdollistaa varojen siirron toiselle puolelle maapalloa noin seitsemässä minuutissa huomattavasti matalammin kustannuksin.¹⁹ Toiset kryptovaluutat kykenevät vielä Bitcoiniaakin nopeampiin suorituksiin. Ripplen lohkoketjulla kansainvälinen siirto voidaan toteuttaa jopa neljässä sekunnissa.²⁰ Näistä syistä myös pankit odottavat merkittäviä etuja lohkoketjuteknologiasta omassa toiminnassaan. Siirtojen nopeutumisen voi valjastaa pankkien hyödyksi ja onkin arvioitu, että suurimmat

¹⁴ Ks. Nakamoto 2008 s. 1.

¹⁵ Ks. Wright – De Filippi 2015 s. 9 ja Campbell- Verduyn 2018 s. 2.

¹⁶ Ks. Kuutti 2017 s. 22.

¹⁷ Ks. CPMI 2015 s. 8.

¹⁸ Ks. Harmaala ym. 2017 s. 160–163.

¹⁹ Ks. Wright – De Filippi 2015 s. 9–10.

²⁰ Ks. Anderson 2018 s. 116.

kymmenen investointipankkia voisivat säästää kuluissaan jopa 30 % lohkoketjuteknologiaa hyödyntämällä.²¹

Positiivisten vaikutusten vastapainoksi kryptovaluuttoihin liittyy kuitenkin myös varjopuolia. Bitcoinille kehittyi huono maine heti sen alkutaipaleella, kun rikollispiirit ryhtyivät hyödyntämään kryptovaluuttoihin liittyvää anonymiteettiä. Bitcoin otettiin nopeasti käyttöön esimerkiksi rahanpesussa ja huumekaupassa. Myös kryptovaluuttoja ympäröivän muun toiminnan kehitys oli alkuun kivinen, sillä niihin liittyi, ja liittyy edelleen, paljon erilaisia epävarmuustekijöitä.²² Kryptovaluuttoja pidetäänkin erityisesti kuluttajien kannalta ongelmallisina johtuen muun muassa niiden suuresta volatiliteetista, sekä ohjelmistosuunnitteluun liittyvistä epävarmuuksista. Erilaiset viranomaiset ovatkin antaneet varoituksia kuluttajille kryptovaluuttoihin liittyvistä riskeistä.²³

Huolista huolimatta kryptovaluutoista on kasvanut nopeassa tahdissa valtava toimiala ja kryptovaluutat ovat saaneet markkinoilla jalansijaa. Esimerkiksi Bitcoinia voi jo enenevissä määrin käyttää maksuvälineenä eri kaupan alan toimijoiden verkko- ja fyysisissä kaupoissa.²⁴

²¹ Harmaala ym. 2017 s. 161–162.

²² Kuuluisin esimerkki kryptovaluuttoja ympäröivään muuhun toimintaan liittyvistä ongelmallisista tilanteista on vuodelta 2014, jolloin sillä hetkellä suosituin Bitcoin-pörssi Mt. Gox ajautui konkurssiin sen jälkeen, kun se ilmoitti, että 850 000 Bitcoinia oli kadonnut Mt. Goxin järjestelmän hakkeroinnin yhteydessä. Kryptovaluuttojen ja niihin liittyvän toiminnan alkutaipaleesta ks. Lee ym. 2015 s. 24–25.

²³ Ks. esimerkiksi ESMA, EBA, EIOPA 2018 ja Finanssivalvonnan lehdistötiedote 17/2017.

²⁴ Ks. Lee ym. 2015 s. 25 ja Houben – Snyers 2018 s. 29.

3 Kryptovaluuttojen tekninen tausta

3.1 Hajautettu järjestelmä

Tutkimuskysymykseni kannalta on keskeistä tuntee kryptovaluuttojen teknistä toimintaa. Tämä auttaa ymmärtämään kryptovaluuttoja ja niiden erityispiirteitä sekä auttaa tunnistamaan kryptovaluuttoihin liittyviä haasteita suhteessa ulosottoon.

Ensinnäkin keskeistä kryptovaluuttojen teknisessä toteutuksessa on, että ne perustuvat hajautetulle eikä keskitetylle järjestelmälle. Tämä tarkoittaa sitä, että kryptovaluuttojen järjestelmässä ohjelmiston osat ovat linkittyneitä toisiinsa, eivätkä yhteen, kaiken keskellä toimivaan osaan. Havainnollistavana esimerkkinä tästä toimii eri tavat järjestää kaupankäynti osapuolten välillä. Hajautetussa mallissa ostajat ja myyjät asioivat suoraan toistensa kanssa, ja mikäli osa ostajista tai myyjistä ei ole tavoitettavissa, muut voivat edelleen käydä keskenään kauppaa. Sen sijaan keskitetyssä kaupankäyntimallissa kaikki kauppa kulkee yhden välittäjän kautta. Jos välittäjä ei ole tavoitettavissa, koko kaupankäynti lamaantuu.²⁵

Tähän asti ohjelmistojen rakennusmuotona on käytetty lähtökohtaisesti keskitettyä järjestelmää, jossa käyttäjien tarvitsee luottaa ainoastaan toiminnan keskiössä toimivaan välikäteen. Hajautetussa mallissa järjestelmän luotettavuutta ei ole voitu taata, koska järjestelmästä on puuttunut sellainen tekijä, joka organisoisi järjestelmän toimintaa ja takaisi riittävän luottamuksen ja teknisen suojan järjestelmän toiminnalle. Jos järjestelmän käyttäjät eivät luota ohjelmiston toimintakykyyn tai turvallisuuteen, ne lakkaavat käyttämästä sitä.²⁶

Lohkoketjuteknologian avulla on onnistuttu luomaan luottamus suoraan hajautetun järjestelmän käyttäjien välille.²⁷ Tämä mahdollistaa hajautettujen ohjelmistojen kehittämisen ja luotettavan käytön, mikä on varsinaisesti se mullistava tekijä, joka liittyy lohkoketjuteknologiaan. Hajautetulla digitaalisella ohjelmistojärjestelmällä on nimittäin todettu olevan valtavaa taloudellista potentiaalia, sillä se mahdollistaa hajautettujen

²⁵ Ks. *Drescher* 2017a s. 11.

²⁶ Ks. *Drescher* 2017a s. 30–32 ja *Wright – De Filippi* 2015 s. 5.

²⁷ Ks. *Finck* 2018 s. 668–669.

vertaisverkkojen toiminnan (eng: *peer-to-peer network*). Vertaisverkoissa yksilöt asioivat suoraan toistensa kanssa. Siinä kuluttaja ostaa esimerkiksi vihanneksia suoraan viljelijän maatilalta, eikä ruokakaupasta. Aikaisemmin vertaisverkkoja ei voitu hyödyntää ainakaan suurten massojen kesken, vaan välikäsiä on tarvittu toimittamaan tuotteet kuluttajien saataville. Muutos on kuitenkin jo tapahtunut digitalisaation myötä, sillä nyt vertaisverkkotoiminta ei enää ole saatavilla kyläyhteisön laajuudessa vaan parhaimmassa tapauksessa koko maailman laajuisesti. Digitaalisen kehityksen johdosta monet perinteisetkin tuotteet ovat siirtyneet verkkoon nettikauppojen myötä ja nykyään useat tuotteet, kuten musiikki ja elokuvat, on lähes yksinomaan digitalisoitu. Uuden kehityksen myötä vertaisverkoilla on hyvät mahdollisuudet kasvaa, sillä niiden avulla voidaan saavuttaa yhä useampia palvelun käyttäjiä. Hajautettujen vertaisverkkojen kehitys on kuitenkin ollut tähän asti ongelmallista edellä esitettyjen, luottamukseen liittyvien ongelmien vuoksi. Vertaisverkot ovat näin ollen olleet tähän asti pitkälti keskitettyjä järjestelmiä.²⁸

Lohkoketjuteknologia on siis mullistava siksi, että se korjaa jo ennestään hyödyllisen ja voimakkaan järjestelmän, eli hajautetun järjestelmän, luottamukseen liittyviä puutteita. Tämä mahdollistaa hajautettujen järjestelmien laajemman käyttöönoton. Hajautetuilla järjestelmillä on siten hyvät mahdollisuudet kasvaa, koska lohkoketjuteknologian avulla niihin voidaan luottaa, ja digitaalisuuden avulla niille voidaan saavuttaa käyttäjiä ympäri maailman.

²⁸ Ks. *Drescher* 2017a s. 19–25 ja *Harmaala ym.* 2017 s. 163.

3.2 Lohkoketjun toiminta käytännössä

3.2.1 Lohkoketjuun sisäänrakennettu luottamus

Kuvaan seuraavaksi sitä, miten lohkoketjussa luottamus on luotu sisäänrakentamalla luottamus järjestelmään itseensä. Lohkoketjuja on useita erilaisia, mutta esittelen seuraavaksi Bitcoinin taustalla toimivan lohkoketjun toimintaa, sillä kryptovaluutat ovat lähteneet kehittymään nimenomaan Bitcoinin pohjalta.²⁹ Työni oikeustieteellisen luonteen vuoksi en kuitenkaan syvenny kaikkein teknisimpiin yksityiskohtiin.

Puhtaasti hajautettu vertaisverkkojärjestelmä koostuu toisiinsa kytkeytyneistä solmukohdista ”solmu” (eng: *node*),³⁰ eli yksittäisistä tietokoneista tai palvelimista, jotka yhdessä pyörittävät lohkoketjua. Kaikkien järjestelmään osallistuvien solmujen resurssit, eli säilytyskapasiteetti, suorituskyky, ynnä muut, (eng: *computational resources*) ovat kaikkien järjestelmään osallistuvien yhteisessä käytössä. Jokainen järjestelmään osallistuva on muiden kanssa yhdenvertainen ja jokainen toteuttaa samat tehtävät kuin muutkin. Järjestelmästä ei löydy yhtä osaa, joka vastaisi sen valvonnasta ja kontrolloinnista ylitse muiden. Lohkoketju itsessään on järjestelmään liitettyjen solmujen kapasiteetilla toimiva avoin ja kenen tahansa luettavissa oleva hajautettu kirjanpitojärjestelmä. Kirjanpitojärjestelmä on kuin valtava lohkoista (eng: *block*) muodostuva tilikirja (eng: *ledger*), joka muodostuu, kun uudet transaktiotapahtumat lisätään kirjanpitoon linkittämällä ne aina kaikkiin sitä ennen tapahtuneisiin transaktioihin. Kukaan käyttäjä lataa itselleen oman kopion tästä virtuaalisesta ”tilikirjasta”, joka jatkuvasti päivittyy muilta solmuilta saatujen uusien tietojen perusteella.³¹

Syy miksi lohkoketju on luotettava käyttäjilleen ilman välikättä, on sen rakentaminen muuttamattomaksi. Kun kunnollinen transaktio on kerran lisätty lohkoketjuun, sen tietoja on äärimmäisen vaikea muuttaa tai poistaa jälkeenpäin. Lisäksi järjestelmän toiminnan säännöt

²⁹ Ks. Houben – Snyers 2018 s. 29.

³⁰ Suomeksi sanalle ”node” on ”solmu”: esimerkiksi Rantala niin & näin 2018 s. 52.

³¹ Ks. Drescher 2017a s. 23, 45, 59–60, 86–87 ja 150–152 ja Hari – Pasquier 2018 s. 425.

johtavat siihen, että siihen osallistuvat osat valvovat jatkuvasti toisiaan, jolloin ainoastaan kunnollisia transaktioita ylipäättään onnistutaan lisäämään lohkoketjuun.³²

3.2.2 Järjestelmän rakentaminen muuttamattomaksi

3.2.2.1 Digitaalinen allekirjoitus ja tiivisteet

Lohkoketjun rakentamisessa muuttamattomaksi on ensinnäkin käytetty tiettyjä salaustekniikoita sekä todennuskeinoja, kuten digitaalisia allekirjoituksia.³³ Digitaalinen allekirjoitus tarkoittaa tiedon salaamista siten, ettei kyseinen tieto olisi voinut saapua keneltäkään muulta kuin allekirjoittajalta. Bitcoinin lohkoketjussa tämä toimii asymmetrisen salaustekniikan avulla. Siinä käytetään ”public-to-private” keinoa, jossa hyödynnetään kahden digitaalisen avaimen, julkisen ja yksityisen avaimen, välistä yhteyttä. Lohkoketjussa julkiset avaimet ovat käyttäjien lompakkoja tai tilinumeroita ja yksityiset avaimet ovat niiden salasanoja, joiden avulla lompakkoa hallinnoidaan. Avaimet ovat toistensa vastinpareja. Kuka tahansa voi luoda salatun viestin julkisella avaimella, jonka voi avata ja lukea ainoastaan kyseisen julkisen avaimen vastinparina toimivan yksityisen avaimen omistaja. Vastaavasti yksityisellä avaimella voi luoda salatun viestin, joka voidaan lukea ainoastaan tietyllä julkisella avaimella. Lohkoketjussa digitaalisten allekirjoitusten avulla todistetaan myyjän sopimustahto. Mikäli esimerkiksi kryptovaluutan myyntiä koskevan viestin voi lukea tietyllä julkisella avaimella, voidaan varmistua, että viesti on tullut vastinparina toimivan yksityisen avaimen haltijalta.³⁴

Digitaalisella allekirjoituksella salattuun viestiin sisällytetään käsillä olevan transaktion tiedot, jotka puolestaan salataan tiivisteillä (eng: *hash*).³⁵ Tiivisteitä käytetään lohkoketjussa myös muilla tavoin. Tiivistettä kutsutaan usein ”digitaaliseksi sormenjäljeksi” johtuen siitä, että jokainen tiiviste on uniikki ja muodostuu kohteensa sisällön mukaan.³⁶ Tiivisteiden

³² Ks. *Drescher* 2017a s. 60–61.

³³ Ks. *Finck* 2018 s. 668–669.

³⁴ Ks. *Drescher* 2017a s. 93–99 ja *Kuutti* 2017 s. 36–37.

³⁵ Ks. *Nakamoto* 2008 s. 2 ja *Drescher* 2017a s. 120–121.

³⁶ Mille tahansa tiedolle voi tehdä tiiviste. Esimerkiksi sanan ”Lohkoketju” tiiviste on Bitcoinissakin käytettävän SHA256-algoritmin avulla luotu numero- ja kirjainyhdistelmä ”BC0C4699F32D397FF703A7DBBA479661FEBEFE3C961E2268F05D110212C48558”. Kun tiivisteiden kohteena olevaa tietoa muuttaa edes vähän, tiiviste muuttuu täysin erilaiseksi, joten tiivisteestä ei voi lukea mitään tietoa sen takana on. Esimerkiksi, kun sanan ”Lohkoketju” ensimmäisen kirjaimen muuttaakin pieneksi,

avulla varmistetaan, ettei transaktiotietoja ole muuteltu. Jos transaktion tietoja peukaloitaisiin, tiiviste muuttuisi täysin erilaiseksi yhtä aikaa kohteen sisällön muuttuessa. Toisin sanoen, mikäli tiiviste täsmää myyjän antaman tiivisteiden kanssa, voidaan varmistua, että transaktion ehdot ovat oikein, eikä niitä ole välissä päästy muokkaamaan ulkopuolisen taholta.³⁷

Yhteenvedona, transaktion tekeminen lohkoketjussa tapahtuu siten, että kryptovaluutan omistaja osoittaa tahtonsa siirtää Bitcoinit uudelle omistajalle allekirjoittamalla tiivisteiden yksityisellä avaimellaan. Tiiviste identifioi transaktion tiedot, kuten siirrettävän summan sekä osoitteen, johon Bitcoinit siirtyvät.³⁸

3.2.2.2 Tietojen lisääminen kronologisessa järjestyksessä

Osa lohkoketjun luottamuksesta muodostuu siitä, että kaikki transaktiot ovat julkisia. Siirrot myös kirjataan järjestelmään kronologisessa järjestyksessä, jolloin jokaisella järjestelmään osallistuvalla on hallussaan samansisältöinen tilikirja.³⁹ Transaktioiden osapuolet ovat tietoisia kaikista aikaisemmin tehdyistä siirroista, joten ostaja voi luottaa siihen, ettei kaupankäynnin kohteena olevaa kolikkoa ole aikaisemmin siirretty kolmannelle.

Transaktiotietojen määrätty järjestys luodaan aikaleimojen ja tiivisteiden avulla. Tiiviste sisältää transaktion tiedot, kuten aikaleiman siirron ajankohdasta, eli todisteen omistusoikeuden siirtymisestä. Jos siirto olisi tehty toisena ajankohtana, tiiviste olisi täysin erilainen, koska tiivisteiden sisällön muuttuessa tiivistekin muuttuu. Jokainen tiiviste sisältää myös edellisen transaktion tiedot, jolloin muodostuu ketju, jossa uudet tiivisteet vahvistavat edellisten oikeellisuuden ja järjestyksen.⁴⁰ Siirron vastaanottaja pääsee helposti näkemään

on sanan ”lohkoketju” tiiviste seuraava:
”75AD5D4200242D5B36327BE3ECED090963FAEB7EFC348677CF3E1202D0043C84”. (Tiivisteet on laskettu verkkosivustolla, ks. *Drescher* 2017b.)

³⁷ *Kuutti* 2017 s. 32.

³⁸ Ks. *Nakamoto* 2008 s. 2 ja *Kuutti* 2017 s. 32.

³⁹ Ks. *Nakamoto* 2008 s. 2. Tekstissä esitettiin ratkaisu juuri tähän ”double spending” -ongelmaan, ilman riippuvuutta välikäsistä.

⁴⁰ Ks. *Nakamoto* 2008 s. 2 ja *Harmaala ym.* 2017 s. 163.

polun, jota pitkin kyseinen kolikko on siirtynyt käyttäjältä toiselle, milloin siirrot ovat tapahtuneet ja kenellä kolikon viimeisin omistus on.⁴¹

3.2.2.3 Louhinta

Kullakin lohkoketjulla on omat sääntönsä siitä, miten transaktiotiedot lisätään järjestelmään. Bitcoinin lohkoketjussa transaktioiden lisääminen tapahtuu louhimalla (eng: *mining*). Louhinnassa transaktiot lisätään erään konsensusalgoritmin mukaisesti, jota kutsutaan työtodistukseksi (eng: *proof-of-work*).⁴² Käytännössä louhiminen tarkoittaa uusien lohkojen lisäämistä lohkoketjuun edellisten lohkojen jatkeeksi ketjumaiseen tapaan. Yksi lohko sisältää joukon tehtyjen transaktioiden tiivisteitä, jotka identifioivat edellä kerrotusti transaktiotiedot.⁴³

Itse louhinta tapahtuu niin, että louhijat saavat tietoonsa tehtyjen transaktioiden tiedot solmujen välisen jatkuvan tiedonvaihdon avulla. Louhija valikoi tekeillä olevaan lohkoonsa aidot ja kunnolliset transaktiot. Valikointiin vaikuttaa myös transaktioon sisällytetty vapaaehtoinen transaktiopalkkio, jonka louhija saa itselleen, mikäli hänen lohkonsa lopulta lisätään tilikirjaan.⁴⁴ Kun tekeillä olevaan lohkoon on lisätty tiiviste, joka sisältää valittujen transaktioiden tiivisteet, lohko linkitetään lohkoketjun jatkeeksi. Lohkon linkittämisessä käytetään myös tiivisteitä ja linkitys tapahtuu lisäämällä uuteen lohkoon viimeisimmän lohkon identifioiva tiiviste. Kun jokainen aikaisempi lohko on rakennettu tällä tavalla, viimeisin lohko sisältää aina polun jokaiseen tietoon, joka on koskaan lisätty lohkoketjuun.⁴⁵

Louhintaan kuuluu myös kilpailuelementti. Se, kenen lohko lopulta lisätään lohkoketjuun, ratkaistaan kilpailulla työlään ja resursseja kuluttavan matemaattisen laskutoimituksen

⁴¹ Ks. *Drescher* 2017a s. 64.

⁴² Käytän suomeksi termiä ”työtodistus”, mikä on vakiintunein käännös termille ”proof-of-work”. Käytetty mm. Euroopan Parlamentin Teollisuus-, tutkimus- ja energiavaliokunnan asiakirjassa: tarkistukset 1-192, 1.3.2018. Vrt. *Kuutti* 2017, jossa käytetään termiä ”todiste työstä”.

⁴³ Ks. *Hari – Pasquier* 2018 s. 426 ja *Drescher* 2017a s. 113–122 ja 141.

⁴⁴ Ks. *Nakamoto* 2008 s. 3–4 ja *Drescher* 2017a s. 148 ja 156–161.

⁴⁵ Transaktiot sisällytetään lohkoon käyttämällä Merkle-puuta (eng: *Merkle tree*), jonka avulla lohkoon lisätään ainoastaan yksi tiiviste, joka kuitenkin identifioi useamman transaktion. Tämä onnistuu siten, että lohkoon sisällytettävä tiiviste identifioi joukon tiivisteitä, jotka edelleen osoittavat tehtyihin transaktioihin. Merkle-puusta ks. *Drescher* 2017a s. 123–134. Lohkon rakentamisesta ja rakennusosista ks. *Drescher* 2017a s. 139–141.

ratkaisusta (eng: *hash puzzle*). Se, kuka ensimmäisenä ratkaisee mainitun tehtävän ja jakaa tiedon onnistuneesta louhinnasta, saa oman lohkonsa lisätyksi lohkoketjuun. Tieto onnistuneesta louhinnasta, eli uudesta lohkoista kulkee solmujen välisen tiedonvaihdon avulla kaikille järjestelmään osallistuville solmuille. Nämä varmistavat lohkon ja ratkaistun tehtävän oikeellisuuden. Mikäli kaikki on kunnossa, jokainen solmu lisää uuden lohkon omaan kopioonsa lohkoketjusta ja ryhtyy työstämään seuraavaa lohkoa, johon se lisää edellisen hyväksymänsä lohkon tiivisteen.⁴⁶

Matemaattisen laskutoimituksen vaatimuksella varmistetaan näin ollen se, että kaikilla järjestelmään osallistuvilla käyttäjillä on tiedossaan yhteiset pelisäännöt louhinnasta ja varmistetaan lohkoketjun muuttamattomuus. Muuttamattomuus varmistetaan siten, että riittävä määrä prosessorin laskentatehoa (eng: *CPU power*) on käytetty, jotta työtodiste voidaan katsoa täytetyksi. Työtodistuksen suorittaminen osoittaa sitä määrää, paljonko resursseja louhija on sijoittanut järjestelmään. Tällöin, mikäli lohkoa halutaan muuttaa myöhemmin, työtodiste täytyy suorittaa uudelleen sijoittamalla yhtä paljon resursseja järjestelmään. Edelleen, kun lohkoja lisätään jatkuvasti ja lohkon tiiviste sisältää aina edellisen lohkon tiivisteen, ketjun rakennustapa johtaa siihen, että kunkin muutetun lohkon jälkeen lisätyn lohkon työtodiste täytyy tehdä myös uudelleen. Tämä vie runsaasti aikaa ja resursseja, sillä kun yhden lohkon tietoja muutetaan, sen jälkeiset lohkot eivät enää linkity edellisiin, koska muutetun lohkon tiiviste on muuttunut. Kun tämä tiiviste on osa seuraavaa lohkoa, senkin tiiviste täytyy muuttaa, ja niin edelleen.⁴⁷

3.2.2.4 Päätöksenteko lohkoketjussa

Keskeistä lohkoketjun toiminnassa on myös se, että se toimii enemmistön konsensuksella. Lohkoketjun toiminnan pelisäännöt sekä ongelmatilanteiden ratkaisu tehdään enemmistön äänillä. Bitcoinin lohkoketjussa äänet jakaantuvat prosessointivoiman eli laskentatehon mukaisesti, eikä tasaisesti siten, että kullakin käyttäjällä olisi yksi ääni. Äänestäminen lohkoketjussa tapahtuu niin, että äänestäjä yksinkertaisesti osallistuu siihen ketjuun, jolle se haluaa antaa äänensä. Näin ollen äänestystulos lohkoketjussa selviää aina katsomalla

⁴⁶ Ks. Nakamoto 2008 s. 3, Drescher 2017a s. 155–164 ja Kuutti 2017 s. 79–80.

⁴⁷ Ks. Nakamoto 2008 s. 3, Drescher 2017a s. 138–142 ja Kuutti 2017 s. 79.

lohkoketjua. Enemmistön kantaa edustaa aina se ketju, joka on pisin eli se ketju, johon on sijoitettu eniten resursseja ja laskentatehoa.⁴⁸

Enemmistön konsensus on myös yksi osa sitä, miksi lohkoketju on muuttamaton. Niin kauan, kun ”normaaleilla” järjestelmän käyttäjillä on hallussaan yli puolet järjestelmään sijoitetusta laskentatehosta, potentiaaliset hyökkääjät pystytään estämään, eivätkä nämä pääse muuttamaan lohkoketjua. Kuten edellä on kerrottu, muuttaakseen jo tapahtunutta transaktiota hyökkääjän täytyisi suorittaa työtodistus uudelleen jokaiselle lohkolle erikseen, jotka ovat syntyneet sen lohkon jälkeen, johon kyseinen muutettava transaktio on louhittu. Useiden matemaattisten laskutoimitusten uudelleenratkaiseminen kuluttaa niin paljon aikaa ja resursseja, että lohkoketju on lähes täydellä varmuudella muuttamaton. Työ täytyisi tehdä niin nopeasti, että samaan aikaan tapahtuva normaalien käyttäjien tekemä työ olisi hitaampaa kuin hyökkääjän tekemä työ. Tämä vaatisi sitä, että hyökkääjällä olisi huomattavasti suurempi määrä resursseja kuin normaaleilla järjestelmän käyttäjillä yhteensä, mikä ei ainakaan toistaiseksi ole ollut mahdollista.⁴⁹

3.2.3 Palkkiot ja uusien kryptovaluuttojen syntyminen

Louhiminen kuluttaa runsaasti resursseja ja maksaa louhijalle energiaa, aikaa ja rahaa. Jotta käyttäjät toteuttaisivat lohkoketjun ylläpitoon vaadittavaa louhintatyötä, järjestelmään on rakennettu palkkiojärjestelmä. Palkkio lunastetaan siten, että louhija lisää louhimaansa lohkon transaktion, jolla luodaan uusi kolikko ja jonka omistajaksi hän nimeää itsensä. Mikäli louhijan lohko lopulta hyväksytään ketjuun, hän saa pitää kyseisen kolikon. Muussa tapauksessa kilpailu louhijoiden välillä jatkuu ja seuraava onnistunut louhija saa palkkion.⁵⁰

Toinen keino kannustaa järjestelmän ylläpitoon on vapaaehtoiset transaktiomaksut, joissa käyttäjät lisäävät transaktioon maksun louhinnasta. Tällä tavoin käyttäjä saa oman transaktionsa nopeammin louhituksi ja varmuuden sen muuttamattomuudesta. Vapaaehtoisista transaktiomaksuista tulee tulevaisuudessa vielä tärkeämpiä esimerkiksi Bitcoinin kohdalla, sillä Bitcoin-kolikkoja on rajoitettu määrä. Kun kaikki kolikot on

⁴⁸ Ks. Nakamoto 2008 s. 3, Drescher 2017a s. 61 ja Finck 2018 s. 668.

⁴⁹ Ks. Nakamoto 2008 s. 3 ja 6–7, Drescher 2017a s. 141–142 ja Kuutti 2017 s. 79.

⁵⁰ Ks. Nakamoto 2008 s. 4 ja Drescher 2017a s. 156 ja 160.

louhittu, ylläpitoon on käytettävä toisenlaista palkkiojärjestelmää kuin ne louhintapalkkiot, joissa synnytetään uusia kolikkoja.⁵¹

3.2.4 Järjestelmän yksityisyys

Kryptovaluutoista puhutaan usein niihin liittyvän anonymiteetin vuoksi. Tämä johtuu siitä, että vaikka itse lohkoketju on avoin ja kaikkien luettavissa oleva tilikirja, sen käyttäjiä ei voida suoraan tunnistaa lukemalla tilikirjaa. Transaktioiden tiedot, kuten tiedot siirron ajasta, siirtyvien kryptovaluuttojen määrästä sekä lähettäjän ja vastaanottajan julkiset avaimet (lompakot), ovat julkista tietoa. Se, kenelle lompakot kuuluvat, on yksityistä tietoa, jota ei voi nähdä lukemalla lohkoketjua.⁵² Huomattavaa on kuitenkin, että muun datan avulla on mahdollista yhdistää siirto tiettyyn yksilöön ja tunnistaa julkisten avaimien haltijoita, vaikka tämä ei suoraan selviäkään lohkoketjusta. Kryptovaluuttatoiminta ei siis ole täysin anonymia, vaan enemmänkin pseudonymia.⁵³

3.2.5 Yhteenveto

Tiivistetysti lohkoketju on digitaalisesti ylläpidettävä tilikirja, johon transaktiot on listattu kronologisessa järjestyksessä ja joka on suojattu käyttämällä sen rakennustavassa erilaisia teknisiä mekanismeja. Tilikirja on organisoitu siten, että transaktiot löytyvät toisiinsa linkitetyistä lohkoista, joista syntyy lohkoketju. Kopio lohkoketjusta on tallennettu järjestelmään osallistuviin solmuihin, jotka kommunikoivat keskenään varmistaakseen, että jokaisen kopio on ajantasainen. Järjestelmään osallistuvat tarkkailevat toistensa toimintaa ja varmistavat, että lisättävät lohkot ovat kunnollisia ja sisältävät oikeat transaktiotiedot. Varmistuminen tapahtuu siten, että suurin osa järjestelmään osallistuvista solmuista päättyy yhteisymmärrykseen siitä, mitkä lohkot ovat kunnollisia lisättäväksi ketjuun.

Lohkoketjun muuttamattomuus on rakennettu tekemällä muuttamisesta niin vaikeaa, että se on käytännössä mahdotonta. Lohkon tietojen muuttajan täytyisi 1) muuttaa kaikkia ketjun

⁵¹ Ks. *Nakamoto* 2008 s. 4 ja *Rantala* niin & näin 2018 s. 45. Bitcoineja on rajoitettu määrä ja niitä voidaan louhia ainoastaan 21 miljoonaa. Huomattakoon kuitenkin, että myös Bitcoineja voidaan jakaa pienempiin yksiköihin; esimerkiksi 100 miljoonaa ”satoshia” vastaa yhtä Bitcoinia.

⁵² Ks. *Nakamoto* 2008 s. 6, *Drescher* 2017a s. 193 ja *Hari – Pasquier* 2018 s. 428–429.

⁵³ Ks. *Shcherbak* EJLS 2014 s. 50 ja *Lee ym.* 2015 s. 22.

lohkoja muutetusta lohkosta eteenpäin, 2) tehdä aikaa vievä työtodiste jokaiselle muutetun lohkon jälkeiselle lohkolle uudelleen, ja 3) kontrolloida suurinta osaa järjestelmään sijoitetusta laskentatehosta onnistuakseen muuttamaan lohkon tietoja jälkeenpäin, mitä pidetään käytännössä mahdottomana.⁵⁴

3.3 Kryptovaluuttojen määrittely

Lohkoketjuteknologian toiminnan esittelyn jälkeen voin määrittellä, mitä tarkoitan kryptovaluutoilla. Ne ovat hajautetussa ympäristössä toimivia digitaalisia arvonkantajia, jotka perustuvat tietynlaiseen salaustekniikkaan. Käytän termin ”virtuaalivaluutta” sijasta termiä ”kryptovaluutta” osoittamaan, että työni koskee lohkoketjuteknologiaan perustuvia virtuaalivaluuttoja. Lähdän siitä, että kryptovaluutat ovat virtuaalivaluuttojen alalaji.⁵⁵ Kryptovaluuttojen ohella virtuaalivaluuttoihin kuuluu kaikenlaiset virtuaalisesti toimivat valuutat, mukaan lukien esimerkiksi virtuaalipeleissä käytettävät valuutat.⁵⁶ Tarkastelen työssäni vain kryptovaluuttoja, joten muut kuin lohkoketjuteknologialla toimivat virtuaalivaluutat rajautuvat työni ulkopuolelle.

Kryptovaluutat eroavat paljon muista digitaalisesti toimivista omaisuususeristä, sillä ne rakentuvat täysin eri tavalla ja ne ovat lähtökohtaisesti yksityisten tahojen luomia. Esimerkiksi pankkitilivaroissa on kysymys henkilön pankilta olevasta saatavasta, sillä pankki pitää hallussaan henkilön varoja. Kryptovaluutoissa ei ole kysymys saatavasta, sillä kryptovaluutan omistaja ei ole vastaavassa suhteessa mihinkään toiseen osapuoleen. Kryptovaluutan omistaja omistaa kyseisen kryptovaluutan ”kolikon” kuin omistaisi palan arvokasta metallia. Koska kryptovaluuttoihin liittyy tietty anonymiteetin taso, niitä luonnehditaan toisinaan virtuaaliseksi käteiseksi. Kryptovaluuttoja käytetään usein puhelimeen tai tietokoneelle asennetun lompakon avulla, mikä osin muistuttaakin pankkien tilisovelluksia, mutta kryptovaluuttalompakoista tehdyt siirrot ovat käytännössä

⁵⁴ Ks. *Hari – Pasquier* 2018 s. 425.

⁵⁵ Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 62, jossa myös lähdetään siitä, että kryptovaluutat on oma virtuaalivaluuttojen alakategoriansa, vaikka esimerkiksi virallisissa yhteyksissä käytetäänkin usein termiä ”virtuaalivaluutta”.

⁵⁶ Vrt. HE 167/2018 vp s. 85, jossa asiaa lähestytään toista kautta. Termiä ”virtuaalivaluutta” käytetään kaikista digitaalisesti toimivista valuutoista, mutta rajaukset tehdään tarkentamalla käsillä olevan valuutan luonnetta. Esimerkiksi ”rajatun verkon sisällä toimivat virtuaalivaluutat” rajataan lain virtuaalivaluutan tarjoajista soveltamisalan ulkopuolelle. Joka tapauksessa pelivaluutat ovat myös virtuaalivaluuttoja.

anonyymeja, mikä rinnastuu enemmänkin käteisen käyttöön.⁵⁷ Joka tapauksessa kryptovaluuttoja tulee ajatella omana itsenäisenä järjestelmänään.

3.4 Erilaiset kryptovaluutat

Kryptovaluuttoja on kehitelty erilaisia ja niiden tekniset toteutukset saattavat erota edellä kerrotusta Bitcoinin toimintatavasta suurestikin. Joka tapauksessa lohkoketjuteknologiaan perustuvat kryptovaluutat ovat syntyneet Bitcoinin pohjalta tai sen innoittamana. Siksi muita kryptovaluuttoja kuin Bitcoinia kutsutaan ”altcoin-valuutoiksi” eli Bitcoinille vaihtoehtoisiksi kryptovaluutoiksi.⁵⁸ Osa kryptovaluutoista on rakennettu käyttäen pohjana Bitcoinin avointa lähdekoodia, jolloin niiden tekniset ominaisuudet ovat lähempänä toisiaan. Osa on puolestaan rakennettu aivan omalle protokollalleen. Eroja eri kryptovaluuttojen lohkoketjuissa on esimerkiksi konsensusmekanismeissa, joka määrittelee tiedon lisäämistä lohkoketjuun. Tunnetuimmat mekanismit ovat Bitcoinissakin käytetty työtodiste eli edellä kuvattu ”Proof of Work” -mekanismi ja ”Proof of Stake” -mekanismi, jossa transaktion validoivan käyttäjän tulee osoittaa osuutensa järjestelmästä ennen validointia.⁵⁹

Esimerkkejä altcoineista ovat Litecoin, Ether ja Monero. Litecoin on rakennettu käyttämällä pohjana Bitcoinin avointa lähdekoodia ja se toimii joitakin koodiin tehtyjä muutoksia lukuun ottamatta hyvin pitkälle samalla tavalla kuin Bitcoin. Litecoin eroaa Bitcoinista esimerkiksi siinä, että sen transaktionopeus on nopeampi kuin Bitcoinin. Toiseksi Litecoineja on huomattavasti suurempi määrä. Kun Bitcoinia voidaan louhia 21 miljoonaa, Litecoinin maksimimäärä on jopa 84 miljoonaa.⁶⁰

Ethereum-protokollaan perustuva Ether eroaa Bitcoinista paljon enemmän kuin Litecoin. Sen transaktioaika on vielä Litecoiniakin lyhyempi, mutta varsinainen ja merkittävä ero

⁵⁷ Ks. *Shcherbak EJLS* 2014 s. 57–58 ja *Lee ym.* 2015 s. 24.

⁵⁸ Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 29 ja EKP 2015 s. 9.

⁵⁹ Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 18–19 ja 29 ja EKP 2015 s. 10.

⁶⁰ Ks. *Kuutti* 2017 s. 25 ja 29. Bitcoinilla kestää n. 10 minuuttia yhden lohkon louhimiseen. Lähtökohta on, että kuuden lohkon jälkeen tiedot ovat varmuudella muuttamattomia, joten transaktio on Bitcoinin lohkoketjussa, ainakin teoriassa, potentiaalisesti altis vahingolle n. 60 minuutin ajan. Litecoinin louhimisaika on lyhyempi, sillä lohko louhitaan n. 2,5 minuutissa. Litecoiniakin nopeampia kryptovaluuttoja on myös kehitetty. *Houben – Snyers* 2018 s. 29–30 ja 37–39.

Etherin ja Bitcoinin välillä on niiden rakennus- ja käyttötavassa.⁶¹ Etherin taustalla toimiva lohkoketju on täysin oma toteutuksensa ja Ethereum-alustalla voidaan tehdä paljon sellaista, mitä Bitcoinin lohkoketjussa ei voi tehdä. Bitcoinia käytetään lähinnä vaihdantaan ja sijoitusmielessä, kun taas Ethereum-alustalla voidaan rakentaa erilaisia hajautettuja sovelluksia käyttämällä älykkäitä sopimuksia. Etherillä on siis pienempi rooli omassa alustassaan kuin Bitcoinilla omassaan, sillä se ei ole kaiken keskiössä vaan enemmänkin toteuttaa tehtävää Ethereum-alustan toiminnan ja sovellusten rakentamisen mahdollistamisessa.⁶²

Kolmantena esimerkkinä on Monero, jolle on tunnusomaista sen suuri anonymiteetin taso. Moneron korkean anonymiteetin taso on saavutettu erilaisilla Moneron rakennustavassa käytetyillä tekniikoilla ja sen anonymiteettitasoa kehitetään edelleen tiiviimmäksi. Teknisten toteutusten avulla tiettyä Monero-kolikkoa ei esimerkiksi voi yhdistää aikaisempiin transaktioihin toisin kuin Bitcoinissa ja monissa muissa kryptovaluutoissa.⁶³ Monero on tästä syystä erityisen houkutteleva rikollisille ja Moneroa on hyödynnetty esimerkiksi kidnappaustilanteessa lunnaiden vaatimiseen.⁶⁴

On tarpeen tiedostaa, että rakennustavaltaan ja toiminnaltaan erilaisia kryptovaluuttoja on olemassa. Tämä konkretisoi nimittäin myös kryptovaluuttojen ulosottoon liittyviä haasteita. Kryptovaluutat ovat erilaisia keskenään ja siksi niiden ulosottokin saattaa käytännössä olla joiltain osin erilaista. Jos kryptovaluuttoja tulee käyttöön useita tuhansia, kukin erilainen toisistaan anonymiteettitason ja teknisen toiminnan tasolla, ulosotolla voi olla melkoisia haasteita edessään. Toisaalta sen toteaminen, että useita kryptovaluuttoja on olemassa, voi myös osoittaa yhteneväisyyksiä niiden välillä ja ohjata ulosottolaitosta ja muita viranomaisia tekemään sellaisia linjauksia, jotka koskevat kryptovaluuttoja yleisemmin. Tällöin linjaukset voivat olla kestävämpiä ja soveltua myös toistaiseksi syntymättömiin kryptovaluuttoihin.

⁶¹ Ks. *Tapscott – Tapscott* 2016 s. 257 ja Ks. *Peaster* verkkosivulla Binance Academy. Etherin rakennustapa tulee muuttumaan entisestään, sillä on suunniteltu, että vuonna 2020 aloitetaan siirtyminen louhimisesta ”Proof of Stake” -malliin.

⁶² Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 33–34.

⁶³ Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 45–47.

⁶⁴ Ks. Yle Uutiset 2019. Norjassa sieppauksesta epäilty taho vaati lunnaita maksettavaksi Monerolla.

4 Kryptovaluuttojen toimijat

4.1 Toimijat lohkoketjun sisällä

Käsittelen seuraavaksi kryptovaluuttoihin liittyviä erilaisia toimijoita, sillä ulosotossa ulosottoviranomainen voi käyttää hyödyksi kolmansia tahoja velallisen omaisuuden etsimiseen tai ulosmittauksen toteuttamiseen.⁶⁵ Tätä varten on tarpeen tarkastella kryptovaluuttojen toimijoita ja pyrkiä määrittämään ne tahot, joista voisi olla ulosottoviranomaiselle hyötyä ulosoton toteuttamisessa. Tarkoitus toimijoiden esittelyssä on luoda yleiskuva kryptovaluuttojen ja ulosoton välisen kosketuspinnan arvioimiseksi.

Lohkoketjun sisällä voidaan eritellä erilaisia toimijoita, jotka suorittavat lohkoketjun toimintaa ylläpitäviä tehtäviä. Lähtökohtaisesti kuka tahansa voi toimia minä tahansa toimijana, taikka useassa eri roolissa samanaikaisesti.⁶⁶ Ensinnäkin, osa järjestelmään osallistuvista muokkaa ja kehittää järjestelmän koodia. Päätös siitä, hyväksytäänkö ehdotettu muokkaus, on kuitenkin järjestelmän käyttäjillä kollektiivisesti.⁶⁷ Toiseksi on louhijat, jotka edellä kuvatusti lisäävät lohkot lohkoketjuun. Kolmanneksi ovat lohkoketjun käyttäjät. Käyttäjiin kuuluvat esimerkiksi tuotteiden ostajat ja niiden myyjät, jotka käyvät keskenään kauppaa ja hyödyntävät kryptovaluuttaa kaupankäyntivälineenä. Käyttäjiä ovat myös ne, jotka hyödyntävät järjestelmää vaihtamalla valuuttaa.⁶⁸

Lohkoketjun sisällä toimivat tahot eivät kuitenkaan ole sellaisia, joihin voisi tehokkaasti kohdistaa velvoitteita ulosoton tai muiden viranomaisten taholta. Tämä ei yksinkertaisesti johtaisi haluttuun lopputulokseen, sillä yhdelläkään lohkoketjun sisällä olevalla toimijalla ei ole riittävää valtaa tehdä itsenäisesti lohkoketjuun vaikuttavia päätöksiä.⁶⁹ Toki yhdellä käyttäjällä voi olla enemmän valtaa kuin toisella, mikäli hänellä on käytössään enemmän resursseja sekä laskentatehoa, mutta varsinaiseen päätökseen tarvitaan äänten enemmistö.⁷⁰

⁶⁵ Kolmannelle voidaan antaa esimerkiksi maksukielto, ks. *Linna – Leppänen* 2015 s. 197.

⁶⁶ Ks. *Drescher* 2017a s. 23.

⁶⁷ Ks. *Felten* 2017a, kohta 1:38–2:06 ja 5:10–5:57.

⁶⁸ Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 25 ja EKP 2015 s. 7–8.

⁶⁹ Ks. *Felten* 2017a, kohta 5:10–6:00 ja 9:03–9:38.

⁷⁰ Ks. *Nakamoto* 2008 s. 3.

Tästä syystä viranomainen ei voi vaikuttaa lohkoketjuun ja kryptovaluuttoihin itse teknologisen ratkaisun kautta.

4.2 Toimijat lohkoketjun ja muun maailman välillä

Järjestelmän ja muun maailman välillä on kuitenkin erilaisia toimijoita, jotka solmivat ne yhteen ja toimivat näiden kahden maailman kiinnityskohtina. Nämä toimijat ovat ulosoton ja muiden viranomaisten kannalta kiinnostavampia kuin lohkoketjun sisällä toimivat tahot. Esittelen seuraavaksi näistä tärkeimmät toimijaryhmät.

Ensinnäkin on lompakkopalveluja, joissa käyttäjä voi säilöä kryptovaluuttalompakkojen hallintaan tarvittavia yksityisiä avaimiaan. Ne tarjoavat usein helposti lähestyttävän käyttöjärjestelmän avainten säilöntään. Lompakkopalveluntarjoajia on erilaisia. Osa tarjoaa erillisiä laitteita, johon käyttäjä voi tallentaa avaimensa. Toiset tarjoavat tietokoneelle tai älylaitteelle ladattavaa avainten hallintaan tarkoitettua ohjelmistoa. Kolmannet puolestaan tarjoavat selainpohjaisia pilvipalveluja, joihin avaimet voidaan tallettaa salasanan taakse, mutta joissa palveluntarjoaja hoitaa avainten hallinnan asiakkaan puolesta.⁷¹ Osa lompakkopalveluntarjoajista tarjoaa siis ainoastaan teknisiä ratkaisuja asiakkailleen. Toiset sen sijaan tarjoavat palveluja, joissa palvelun sisältöön kuuluu myös yksityisten avainten hallinta asiakkaan puolesta.⁷² Ulosoton kannalta tällä on merkitystä, sillä näillä lompakkopalveluntarjoajilla on mahdollisuus päästä käsiksi asiakkaiden avaimiin. Asiakkaalla on palvelussa lompakko, johon talletetaan asiakkaan kryptovaluuttaosoitteisiin sopivat yksityiset avaimet. Lompakon salasanalla pääsee tällöin käsiksi kryptovaluuttaosoitteiden yksityisiin avaimiin, jolloin asiakkaan täytyy säilöä itse ainoastaan yksi salasana, jonka avulla hallinnoidaan muita salasanoja. Käyttäjä voi lohkoketjua hyödyntäessään käyttää helposti useita lompakkoja osoittamaan kryptovaluuttojen sijainnin, mikäli hänen lompakkoonsa on talletettu useita lompakkopalvelun hallinnoimia yksityinen-julkinen vastinpareja.⁷³ Usean julkisen avaimen eli lompakon hallinta olisi käyttäjälle monimutkaisempaa, mikäli hän haluaisi käyttää useita

⁷¹ Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 27 ja 78, *Kuutti* 2017 s. 57 ja EKP 2015 s. 8.

⁷² Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 65.

⁷³ Ks. *Felten* 2017b, kohta 0:18–1:10 ja *Kuutti* 2017 s. 57.

eri osoitteita lohkoketjussa ja tallettaisi kaikki näiden parina toimivat yksityiset avaimensa itse.

Toinen toimijatyyppejä on kryptovaluuttapörssit, jotka toimivat kauppapaikkoina kryptovaluuttojen vaihdantaan. Eri pörssien toiminta eroaa toisistaan, mutta pääosin käyttäjät voivat vaihtaa niissä kryptovaluuttojaan toisiin kryptovaluuttoihin tai ostaa ja myydä kryptovaluuttoja virallista valuuttaa vastaan. Pörssit toimivat vaihdannan välikätenä ja ottavat palkkion palvelustaan. Pörssissä vaihtaminen tapahtuu niin, että pörssi etsii käyttäjän, joka haluaa vaihtaa kryptovaluuttaa viralliseen valuuttaan ja samalla toisen, joka haluaa päinvastaista. Pörssi välittää siirron palkkiota vastaan. Todellisuudessa varoja ei siirry, eli lohkoketjuun ei louhita uutta transaktiota kuvaamaan transaktiota, vaan ainoastaan pörssin lupaus näitä kahta käyttäjää kohtaan muuttuu.⁷⁴

Usein pörssien toimintaa voikin verrata pankkien toimintaan, ainakin käyttäjän näkökulmasta. Osaan voi tehdä talletuksia sekä kryptovaluutoissa että virallisessa valuutassa. Käyttäjän ei myöskään tarvitse käyttää erillistä lompakkopalveluntarjoajaa, vaan avaimet voidaan säilöä pörssiin ja pörssi hallinnoi asiakkaan avaimia heidän puolestaan samaan tapaan kuin osa lompakkopalveluntarjoajista.⁷⁵ Pankkien tapaan pörssin toiminta perustuu lupaukselle palauttaa talletukset pyynnöstä käyttäjälle. Samoin käyttäjän pörssin hallussa sijaitsevalle tilille voi siirtää kryptovaluuttoja tai virallista valuuttaa toisilta käyttäjiltä.⁷⁶

Kolmanneksi on markkinapaikat (eng: *trading platforms*), joissa voidaan myös vaihtaa kryptovaluuttoja viralliseen valuuttaan. Näissä kauppapaikan ylläpitäjä ei kuitenkaan toimi välikätenä, vaan tarjoaa ainoastaan alustan, jossa käyttäjät voivat asioida suoraan toistensa kanssa. Markkinapaikoissa käyttäjät voivat sopia kaupasta sähköisesti tai hyödyntää alustaa käydessään kauppaa kasvatusten käteismaksulla.⁷⁷

⁷⁴ Ks. Houben – Snyers 2018 s. 77 ja Shcherbak EJLS 2014 s. 54 ja Felten 2017b, kohta 4:12–6:11.

⁷⁵ Ks. Houben ICCLR 2019 s. 262.

⁷⁶ Ks. Felten 2017b, kohta 2:20–4:12.

⁷⁷ Ks. Houben – Snyers 2018 s. 27 ja 77.

Neljänneksi on välityspalvelut, joissa palveluntarjoaja ostaa tai myy kryptovaluuttaa asiakkaan puolesta muilta asiakkailta tai kryptovaluuttapörssistä välityspalkkiota vastaan. Välityspalvelua saattaa käyttää esimerkiksi kauppias, jonka asiakkaat haluavat käyttää maksuvälineenä kryptovaluuttaa. Kauppias ei välttämättä itse halua huolehtia tietoturvallisuuteen liittyvistä seikoista tai vaihtokursseista, vaan hän haluaa ainoastaan hinnan tuotteestaan virallisessa valuutassa. Kauppias voi tällöin käyttää välityspalvelua, joka määrittää tuotteen hinnan nimetyssä kryptovaluutassa, ja huolehtii muista seikoista hänen puolestaan. Välityspalvelu mahdollistaa sen, että asiakas voi maksaa ostoksensa kryptovaluutalla, ja kauppias saa kauppahinnan virallisessa valuutassa.⁷⁸

4.3 Yhteenveto

Kryptovaluuttojen käytön helpottamiseksi on kehittynyt erilaisia palveluntarjoajia, jotka toimivat kryptovaluuttojen maailman ja muun maailman välillä. Tämä osoittaa, että vaikka lohkoketjuteknologiaan liittyvää keskustelua on värittänyt väitteet välikäsien korvaamisesta, täysin välikädetön vaihdanta ei ole todellisuutta aivan vielä. Vaikka viranomainen ei voi lähestyä kryptovaluuttoja muuttamalla itse järjestelmää, kryptovaluuttojen ympärille muodostuneet palveluntarjoajat tuovat koko järjestelmää takaisin kohti perinteisiä toimintatapoja. Viranomainen voi hyötyä välikäsien tuomasta järjestäytyneisyydestä ja asettaa niille velvoitteita ja vastuita. Näin ollen myös ulosotossa voidaan hyödyntää näitä välikäsiä ja päästä sitä kautta käsiksi kryptovaluuttoihin.

⁷⁸ Ks. *Felten Payment Services*, kohta 0:12–8:06.

5 Kryptovaluuttoja koskeva lainsäädäntö

5.1 Lainsäädäntö maailmalla

Kryptovaluutat ja niiden markkinapaikat olivat alkuun käytännössä sääntelemättömiä ympäri maailman, mikä oli omiaan johtamaan riskeihin kuluttajille, sijoittajille, kuin myös yleiselle turvallisuudellekin. Euroopan pankkiviranomainen yksilöi vuonna 2014 n. 70 virtuaalivaluuttoihin liittyvää riskiä, kuten riskit liittyen rahanpesuun ja terrorismin rahoittamiseen.⁷⁹ Toisaalta tunnustettiin laajalti myös lohkoketjusovellusten potentiaaliset hyödyt.⁸⁰ Kun sääntelyä ryhdyttiin eri maissa kehittämään, yleinen trendi oli löytää toimiva ratkaisu, jonka puitteissa kryptovaluutat saataisiin tuotua sääntelyn piiriin antaen kuitenkin tilaa teknologian kehitykselle. Kieltojakin annettiin. Esimerkiksi Venäjällä ja Argentiinassa tehtiin alkuun kieltoja tai rajoituksia koskien Bitcoinia.⁸¹

EU:ssa ajatuksena on ollut, ettei uuden teknologian kehitystä tulisi tukahduttaa sääntelyllä. Lisäksi on todettu, etteivät kiellot välttämättä olisi tehokkaita kryptovaluuttoihin liittyvän anonymiteetin vuoksi ja että liian tiukka sääntely voisi työntää kryptovaluuttoihin liittyvää toimintaa vähemmän säännellyille markkinoille, jolloin kehitystä ei voida enää lainkaan kontrolloida. Siirtyminen vähemmän säännellyille markkinoille olisikin helppoa, sillä kryptovaluuttoihin liittyvä toiminta ei keskity ainoastaan yhden valtion rajojen sisälle, vaan toiminta tapahtuu verkossa kaikkien tavoitettavissa.⁸²

Kryptovaluuttoja koskevaa sääntelyä lähdettiin kehittämään kohdistamalla sitä lohkoketjun ja muun maailman välillä toimiviin palveluntarjoajiin, sillä sitä ei edellä kerrotusti olisi helppoa kohdistaa itse järjestelmään tai järjestelmän sisällä toimiviin toimijoihin kontrolloivan tahon puuttumisen vuoksi.⁸³ Palveluntarjoajat haluttiin tuoda samojen sääntöjen alle muiden samankaltaista toimintaa harjoittavien tahojen kanssa.⁸⁴ Sääntelyä

⁷⁹ Ks. HE 167/2018 vp, s. 45 ja EBA/Op/2014/08 s. 5 ja 21–27.

⁸⁰ Ks. Houben – Snyers 2018 s. 56.

⁸¹ Tapscott – Tapscott 2016 s. 9–10.

⁸² HE 167/2018 vp s. 62 ja Hütten – Thiemann 2018 s. 38.

⁸³ Ks. UK GCSA 2015 s. 40–45.

⁸⁴ Taipale Finanssivalvonnan infotilaisuudessa 2019, kohta: 12.27–12.43.

annettiin rahanpesun ja terrorismin rahoituksen estämisen näkökulmasta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä (EU) 2018/843, annettu 30 päivänä toukokuuta 2018 rahoitusjärjestelmän käytön estämisestä rahanpesuun tai terrorismin rahoitukseen annetun direktiivin (EU) 2015/849 ja direktiivien 2009/138/EY ja 2013/36/EU muuttamisesta (jälj. viides rahanpesudirektiivi). Viides rahanpesudirektiivi annettiin vuonna 2018. Jäsenvaltioille annettiin aikaa implementoida se tammikuuhun 2020 asti.

Rahanpesusääntely soveltuu sellaisiin luonnollisiin henkilöihin ja yrityksiin, kuten pankkeihin, jotka voivat toimia väylänä laittomilla toimilla saadun tuoton tuomiseksi laillisille markkinoille (eng: *obliged entities*). Näitä kutsutaan toisinaan myös ”portinvartijoiksi” (eng: *gatekeepers*). Portinvartijoille asetetut velvoitteet sisältävät muun muassa asiakkaan tuntemisvelvoitteen, missä asiakkaan henkilöllisyys tunnistetaan sekä velvoitteen ilmoittaa epäilyttävästä toiminnasta valvovalle viranomaiselle.⁸⁵ Viidennessä rahanpesudirektiivissä lähdetään siitä, että virtuaalivaluuttojen anonymiteetin vuoksi rahanpesuun tai terrorismin rahoittamiseen liittyvää epäilyttävää toimintaa ei voida riittävästi monitoroida viranomaistaholta. Tästä syystä palveluntarjoajat, jotka tarjoavat virtuaalivaluuttojen ja virallisen valuutan välisiä vaihtopalveluja sekä osa lompakkopalveluntarjoajista tuotiin viidennellä rahanpesudirektiivillä rahanpesusääntelyn piiriin.

Huomattakoon, että viidennen rahanpesudirektiivin englanninkielisessä versiossa lompakkopalvelujen tarjoajiksi nimetään nimenomaan ”custodian wallet providers” eli sellaiset lompakkopalveluntarjoajat, jotka hallinnoivat asiakkaidensa avaimia. Suomenkielisessä versiossa puhutaan kuitenkin lompakkopalveluntarjoajista yleisesti. Viidennen rahanpesudirektiivin valmisteluasiakirjoissa kuitenkin vertaillaan nimenomaan avaimia hallinnoivia lompakkopalveluntarjoajia muihin, ja päädytään siihen, että direktiivin tulisi kohdistua nimenomaan avaimia hallinnoiviin lompakkopalveluntarjoajiin.⁸⁶

⁸⁵ Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 59–61.

⁸⁶ Ks. Vaikutuksenarvointi (SWD(2016) 224 final) s. 29 ja 31.

5.2 Lainsäädäntö Suomessa

5.2.1 Virtuaalivaluuttoja koskeva lainsäädäntö

Suomessa huomioitiin kryptovaluutat jo aikaisessa vaiheessa. Verohallinto antoi ensimmäisen virtuaalivaluutat huomioivan asiakirjan harmaan talouden tilannekuvasta jo vuonna 2011⁸⁷ ja ohjeen virtuaalivaluuttojen tuloverotuksesta vuonna 2013⁸⁸. Varsinaisiin erityisesti kryptovaluuttoja koskeviin lainsäädäntötoimiin ryhdyttiin kuitenkin vasta viidennen rahanpesudirektiivin myötä.

Viidennen rahanpesudirektiivin toimeenpanoa koskevassa hallituksen esityksessä HE 167/2018 ehdotettiin säädettäväksi laki virtuaalivaluutan tarjoajista (572/2019) (jälj. VirtuaalivaluuttaL) ja laki pankki- ja maksutilien valvontajärjestelmästä (571/2019) (jälj. ValvontajärjestelmäL). Lisäksi ehdotettiin muutettavaksi rahanpesun ja terrorismin rahoittamisen estämisestä annettua lakia (444/2017) (jälj. rahanpesulaki), Finanssivalvonnasta annettua lakia (878/2008) ja rahanpesun selvittelykeskuksesta annettua lakia (445/2017). Nyt toimeenpanoa koskevat lakimuutokset on hyväksytty ja ne ovat tulleet voimaan 1.5.2019.

Virtuaalivaluuttoja koskevat lait asettavat kryptovaluuttojen ja muun maailman välisille toimijoille samat velvoitteet kuin muillekin portinvartijoille liittyen rahanpesun ja terrorismin rahoituksen estämiseen. Sääntelyllä ei siis pyritä vaikuttamaan itse lohkaketjun teknologiaan tai sen toteutuksiin kuten kryptovaluuttoihin, taikka niiden käyttäjiin. Lakien odotetaan lisäävän avoimuutta ja luotettavuutta kryptovaluuttoihin liittyviä toimijoita kohtaan sekä vähentämään kryptovaluuttojen käyttöä rikollisiin tarkoituksiin.⁸⁹

Ensinnäkin VirtuaalivaluuttaL:lla perustetaan Finanssivalvonnan valvonnan alainen rekisteri, johon virtuaalivaluutan tarjoajien tulee rekisteröityä. Toiseksi ValvontajärjestelmäL:lla perustetaan pankki- ja maksutilien valvontajärjestelmä, jonka avulla tuodaan tiedot pankki- ja maksutileistä helposti viranomaisten saataville. Lailla

⁸⁷ Verohallinnon julkaisu: Harmaan talouden tilannekuva III/2011.

⁸⁸ Verohallinnon ohje: Virtuaalivaluuttojen tuloverotus (ensimmäisen version diaarinumero A83/200/2013, antopäivä 28.8.2013). Verohallinto täydensi ohjetta 29.5.2018 (diaarinumero A49/200/2018) sekä 7.10.2019 (diaarinumero VH/1982/00.01.00/2019).

⁸⁹ HE 167/2018 vp s. 68.

rahanpesun ja terrorismin rahoittamisen estämisestä annetun lain muuttamisesta (573/2019) rekisteröitymisvelvolliset virtuaalivaluutan tarjoajat tuotiin rahanpesulainsäädännön soveltamisalaan. Näin ollen virtuaalivaluutan tarjoajiin soveltuu jatkossa esimerkiksi asiakkaan tuntemisvelvoitteet eli asiakkaan tunnistaminen ja tunteminen, sekä ilmoitusvelvollisuus, eli velvollisuus ilmoittaa epäilyttävästä liikenteestä Rahanpesun selvittelykeskukselle.⁹⁰

VirtuaalivaluuttaL:lla asetettiin siirtymäaika palveluntarjoajien rekisteröitymiselle. Sen mukaan lain tarkoittamien virtuaalivaluuttojen tarjoajien tuli rekisteröityä Finanssivalvonnan rekisteriin 1.11.2019 mennessä, mikäli kyseessä on virtuaalivaluutan tarjoaja, joka on aloittanut toimintansa ennen lain voimaantuloa. Jos virtuaalivaluutan tarjoaja aloittaa toimintansa lain voimaantulon jälkeen, hänen täytyy rekisteröityä ennen toiminnan aloittamista.⁹¹ Finanssivalvonta ilmoitti lehdistötiedotteessaan 1.11.2019, että viidelle virtuaalivaluutan tarjoajalle oli myönnetty rekisteröinti.⁹²

5.2.2 Laki virtuaalivaluutan tarjoajista

5.2.2.1 Yleistä

VirtuaalivaluuttaL 1 §:n mukaan laki soveltuu virtuaalivaluutan tarjoajien harjoittamaan liiketoimintaan. Lain 4 §:n mukaan virtuaalivaluutan tarjoajan toiminnan edellytyksenä on eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta rekisteröityminen Finanssivalvonnan rekisteriin. Lisäksi Finanssivalvonta voi VirtuaalivaluuttaL 17 §:n nojalla kieltää rekisteröidyn toiminnan, mikäli palveluntarjoaja olennaisesti laiminlyö laissa asetettuja velvollisuuksia.

Edellä on esitelty erilaisia kryptovaluuttoihin liittyviä toimijoita. Näistä kaikki eivät kuitenkaan kuulu VirtuaalivaluuttaL:n määritelmän mukaiseen ”virtuaalivaluutan tarjoajan” määritelmään. Jotta voidaan hahmottaa, mitkä edellä esitellyistä toimijoista kuuluvat

⁹⁰ *Taipale* Finanssivalvonnan infotilaisuudessa 2019, kohta: 17:38–23:06. Asiakkaan tunnistamisella tarkoitetaan esimerkiksi henkilöllisyystodistuksen tarkastamista ja asiakkaan tunteminen asiakassuhteen seuraamista, jossa seurataan asiakkaan toimintaa ja havaitaan potentiaaliset poikkeamat asiakkaan toiminnassa.

⁹¹ *Tanninen* Finanssivalvonnan infotilaisuudessa 2019, kohta 1:02:54–1:04:21.

⁹² Finanssivalvonnan lehdistötiedote 23/2019.

rekisteröitymisvelvollisuuden piiriin, tulee ensin tuntea VirtuaalivaluuttaL:n mukaiset määritelmät.

Ensinnäkin tarjottavan kryptovaluutan täytyy soveltua lain mukaiseen virtuaalivaluutan määritelmään. VirtuaalivaluuttaL 2 §:ssä *virtuaalivaluutalla* tarkoitetaan:

digitaalisessa muodossa olevaa arvoa:

- a) jota keskuspankki tai muu viranomainen ei ole laskenut liikkeeseen ja joka ei ole laillinen maksuväline;
- b) jota henkilö voi käyttää maksuvälineenä; ja
- c) joka voidaan siirtää, tallentaa ja vaihtaa sähköisesti;

Lohkoketjuteknologiaan perustuvat kryptovaluutat ovat lain määritelmän mukaisia. Ne ovat olemassa ainoastaan digitaalisessa muodossa ja niillä on kysynnästä ja tarjonnasta muodostuvaa arvoa. Ne eivät ole keskuspankin tai muun viranomaisen liikkeelle laskemia, vaan yksityisten tahojen kehittämää yksityisiä järjestelmiä.⁹³ Yksikään kryptovaluutta ei myöskään ole laillinen maksuväline, vaikka niitä voikin käyttää maksuvälineenä. Lopuksi, ne toimivat käytännössä täysin sähköisesti, joten voidaan todeta, että lohkoketjuun perustuvia kryptovaluuttoja voidaan siirtää, tallentaa ja vaihtaa sähköisessä muodossa.

Edelleen, VirtuaalivaluuttaL 2 §:n mukaan *virtuaalivaluutan tarjoajalla* tarkoitetaan:

virtuaalivaluutan liikkeeseenlaskijaa, virtuaalivaluutan vaihtopalvelua ja sen markkinapaikkaa sekä lompakkopalvelun tarjoajaa;

VirtuaalivaluuttaL 2 §:ssä myös määritellään, että mainituilla virtuaalivaluutan tarjoajilla tarkoitetaan seuraavaa:

- 3) virtuaalivaluutan liikkeeseenlaskijalla luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka laskee virtuaalivaluutan liikkeelle; 4) virtuaalivaluutan vaihtopalvelulla luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka liike- tai ammattitoimintana: a) vaihtaa virtuaalivaluutaa palveluna lailliseksi maksuvälineeksi tai toiseksi

⁹³ Gerba – Rubio 2019 s. 48–49. Tässä työssä käsitellään ainoastaan kryptovaluuttoja, joilla on arvoa.

virtuaalivaluutaksi; b) vaihtaa virtuaalivaluuttaa palveluna muuksi hyödykkeeksi tai muun hyödykkeen virtuaalivaluutaksi; tai c) ylläpitää markkinapaikkaa, jossa sen asiakkaat voivat harjoittaa tämän kohdan a ja b alakohdassa tarkoitettua toimintaa; 5) lompakkopalvelun tarjoajalla luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka pitää virtuaalivaluuttaa hallussa toisen lukuun tai tarjoaa sen siirtoa taikka säilytystä;

Vaikka toimija lukeutuisikin virtuaalivaluutan tarjoajan määritelmään, rekisteröitymisvelvollisuutta koskevia säännöksiä ei kuitenkaan VirtuaalivaluuttaL 4 §:n mukaan sovelleta:

1) elinkeinoharjoittajaan, joka tarjoaa virtuaalivaluuttoihin liittyviä palveluita rajatussa verkossa; 2) elinkeinonharjoittajaan, joka tarjoaa virtuaalivaluuttoihin liittyviä palveluita satunnaisesti muun toimilupaa, rekisteröintiä tai ennakkollista hyväksyntää edellyttävän ammattitoiminnan yhteydessä.

Voidaan lähteä siitä, että edellä esitellyistä kryptovaluuttoihin liittyvistä toimijoista ainakin seuraavilla on VirtuaalivaluuttaL:n mukainen rekisteröitymisvelvollisuus. Ensinnäkin kryptovaluuttapörssit kuuluvat VirtuaalivaluuttaL:n soveltamisalaan, sillä ne toimivat välikätenä asiakkailleen, jotka haluavat vaihtaa virtuaalivaluuttaa lailliseksi maksuvälineeksi tai toiseksi virtuaalivaluutaksi. Markkinapaikat puolestaan kuuluvat soveltamisalaan, sillä niiden palvelussa ylläpidetään markkinapaikkaa, jossa asiakkaat voivat vaihtaa virtuaalivaluuttaa lailliseksi maksuvälineeksi tai toiseksi virtuaalivaluutaksi. Välityspalvelut ostavat tai myyvät asiakkaansa puolesta virtuaalivaluuttaa, joten ne myös vaihtavat virtuaalivaluuttaa palveluna lailliseksi maksuvälineeksi tai toiseksi virtuaalivaluutaksi. Eräät lompakkopalveluntarjoajat kuuluvat soveltamisalaan, sillä ne pitävät virtuaalivaluuttaa hallussa toisen lukuun tai tarjoavat sen siirtoa taikka säilytystä.

On kuitenkin huomattava, että olen kuvannut edellä toimijoita edustavat tyyppiesimerkit. Erilaisia palveluntarjoajia kehittyy kuitenkin kryptovaluuttojen ympärille jatkuvasti ja osa ei välttämättä asetu VirtuaalivaluuttaL:n mukaisten määritelmien piiriin. Työn laajuuden vuoksi en voi käydä läpi kaikkia erityistilanteita. Mainittakoon kuitenkin, että esimerkiksi lompakkopalveluntarjoajia on erilaisia. Kuten edellä on kerrottu, viides rahanpesudirektiivi soveltuu ainoastaan osaan lompakkopalveluntarjoajista ("custodian wallet providers"). VirtuaalivaluuttaL:n määritelmän mukaisia lompakkopalveluntarjoajia ovat ne, jotka *pitävät*

virtuaalivaluuttaa hallussa toisen lukuun tai tarjoavat sen siirtoa taikka säilytystä. Toiset edellä esitellyistä lompakkopalveluntarjoajista tarjoavat pilvipalveluja, ja hallinnoivat asiakkaan avaimia tämän puolesta. Toiset tarjoavat ainoastaan laitteistoa lompakon ylläpitoon.⁹⁴ Tällaisista lompakkopalveluntarjoajista ne, jotka tavalla tai toisella pitävät virtuaalivaluuttaa hallussaan toisen lukuun katsotaan Finanssivalvonnan mukaan lain määritelmän mukaisiksi lompakkopalveluntarjoajiksi.⁹⁵ Tällöin esimerkiksi pelkän laitteiston (eng: *hardware wallet providers*) tarjoajat eivät ole rekisteröitymisvelvollisia VirtuaalivaluuttaL:n tarkoittamalla tavalla.

VirtuaalivaluuttaL 2 §:n määritelmien ulkopuolelle rajautuvat mm. käyttäjät, ohjelmistokoodin kehittäjät ja louhijat. Kryptovaluuttojen osalta myös kryptovaluutan luoja rajautuu määritelmien ulkopuolelle, vaikka laissa onkin määritelmä virtuaalivaluutan liikkeellelaskijasta. VirtuaalivaluuttaL:n mukaan virtuaalivaluutan liikkeellelaskijana pidetään luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka laskee virtuaalivaluutan liikkeelle. Kryptovaluuttojen osalta tällainen henkilö voi olla mahdotonta tunnistaa ja lähtökohta onkin, ettei hajautettuun järjestelmään perustuvilla virtuaalivaluutoilla ole liikkeeseenlaskijaa.⁹⁶ Koska tässä työssä käsitellään ainoastaan hajautettuun järjestelmään perustuvia kryptovaluuttoja, liikkeeseenlaskijan määritelmä ei sovellu edellä esiteltyyn ohjelmistokoodin kehittäjään eikä sellaisen tahon tule rekisteröityä Finanssivalvonnan rekisteriin.

Rekisteröitymisvelvollisuuden ulkopuolelle rajautuvat myös esimerkiksi julkisyhteisöt ja sellaiset yksityiset toimijat, jotka ylläpitävät vaihtopalvelua, mutta jonka ei voida katsoa olevan liike- tai ammattitoimintaa.⁹⁷ Ulkopuolelle rajautuvat myös esimerkiksi online-pelejä tarjoavat yritykset, jotka tarjoavat omia virtuaalivaluuttojaan pelien sisällä.⁹⁸

⁹⁴ Ks. erilaisista lompakkopalveluntarjoajista *Houben – Snyers* 2018 s. 78.

⁹⁵ *Tanninen* Finanssivalvonnan infotilaisuudessa 2019, kohta: 49:22–50:12.

⁹⁶ HE 167/2018 vp s. 48 ja 84.

⁹⁷ HE 167/2018 vp, s. 70 ja 84.

⁹⁸ HE 167/2018 vp, s. 85.

5.2.2.2 Rekisteröitävät tiedot ja velvollisuudet toimijoille

Finanssivalvonnan rekisteriin merkitään VirtuaalivaluuttaL 8 §:n mukaan yksityisen elinkeinonharjoittajan tiedot kuten nimi ja henkilötunnus, sekä tiedot virtuaalivaluutaa tarjoavasta yrityksestä kuten yritystunnus ja toimipaikkojen käyntiosoite. Oikeushenkilön osalta rekisteriin merkitään niin ikään tiedot yrityksestä, kuten yritystunnus ja käyntiosoite. Lisäksi rekisteriin merkitään niiden henkilöiden tiedot, joiden luotettavuus on rekisteri-ilmoituksessa selvitetty olevan lain 7 §:n mukainen. Rekisteriin merkitään myös rekisteröinnin päivämäärä, ilmoituksen tekijälle määrätty julkiset varoitukset sekä sellaiset kiellot, joiden tehosteeksi on asetettu uhkasakko ja rekisteristä poistamisen syy ja ajankohta. Virtuaalivaluutan tarjoajan on VirtuaalivaluuttaL:n mukaan viipymättä ilmoitettava tietojen muutoksesta.

VirtuaalivaluuttaL:ssa asetetaan myös muita velvollisuuksia kuin rekisteröitymisvelvollisuus ja tietojen antaminen. Lain 10 §:n mukaan virtuaalivaluutan tarjoajalla on velvollisuus säilyttää palveluihin liittyviä asiakirjoja ja tietoja. Lain 11 §:n mukaan virtuaalivaluutan tarjoajan tulee huolehtia siitä, että virtuaalivaluuttojen vaihtamiseksi vastaanotetut varat ja virtuaalivaluutat suojataan ja etteivät asiakasvarat ole vaarassa sekoittua toisen palvelun käyttäjän, palveluntarjoajan tai virtuaalivaluutan tarjoajan omiin varoihin.⁹⁹ Lain 12 § asettaa virtuaalivaluutan tarjoajalle velvollisuuksia koskien yksittäisten asiakkaiden suojaamista ja markkinointia.

Lain 13 §:n mukaan virtuaalivaluutan tarjoajan tulee tuntea asiakkaansa. Tämä lainkohta on erityisesti kiinnostava ulosoton näkökulmasta. Lain 13 §:n johdosta virtuaalivaluutan tarjoajat ovat rahanpesulaissa tarkoitettuja ilmoitusvelvollisia ja niihin sovelletaan rahanpesulain 3 luvun asiakkaan tuntemista koskevia määräyksiä. Näin ollen virtuaalivaluutan tarjoajien tulee selvittää asiakasta koskevia tietoja, toteuttaa asiakassuhteen seurantaa ja ottaa selvää erilaisista asiakasta koskevista muutoksista.

⁹⁹ Hallituksen esityksen mukaan sekoittumisvaaran estämiseksi voidaan esimerkiksi säilöä varat erillisiin virtuaalisiin lompakkoihin tai luotettavasti kirjanpidollisin keinoin. Virtuaalivaluuttojen suojaamisen osalta laissa jätetään palveluntarjoajan harkintaan se, mitkä toimenpiteet ovat riittäviä niiden suojaamiseksi. (HE 167/2018 vp, s. 89.) Finanssivalvonta on ohjeistanut virtuaalivaluuttojen suojaamisen osalta ainakin siitä, että varat suojataan ”hot wallet / cold wallet” -menettelyn mukaisesti niin, että julkiseen verkkoon kytketään vain sen verran virtuaalivaluuttoja, että niiden potentiaalinen menettäminen ei vakavasti vahingoita palveluntarjoajan toimintaa. *Korhonen* Finanssivalvonnan infotilaisuudessa 2019, kohta 1:09:05–1:11:12.

Asiakkaan tuntemisvelvollisuuteen kuuluu myös tosiasiallisen edunsaajan tunnistaminen ja sen henkilön tunnistaminen, joka toimii asiakkaan lukuun, sekä tarvittaessa näiden henkilöllisyyden todentaminen.¹⁰⁰ Ulosoton kannalta tästä on hyötyä, sillä lain piiriin kuuluvilla palveluntarjoajilla on yksilöivät tiedot asiakkaistaan, kuten todennettu henkilöllisyys ja tietoja asiakkaan toiminnasta sekä tietoja asiakkaan käyttäytymisestä palveluntarjoajan palvelun puitteissa.

5.2.3 Laki pankki- ja maksutilien valvontajärjestelmästä

5.2.3.1 Yleistä

ValvontajärjestelmäL:lla perustetaan pankki- ja maksutilien valvontajärjestelmä. Valvontajärjestelmän tarkoituksena on nopeuttaa rahanpesun torjuntaan osallistuvien viranomaisten tiedonsaantia pankkitileistä, jotta viranomaiset löytäisivät rahanpesun paljastamiseen tarvittavat tiedot riittävän ajoissa nopeaa sähköistä järjestelmää hyödyntämällä.¹⁰¹

Valvontajärjestelmä koostuu kahdesta rinnakkaisesta järjestelmästä: 1) pankki- ja maksutilien tiedonhakujärjestelmästä ja 2) pankki- ja maksutilirekisteristä. Tiedonhakujärjestelmä on lähtökohtaisesti luottolaitosten¹⁰² sähköisesti ylläpidettävä tiedonhakujärjestelmä, josta viranomainen saa suoraan laissa määrätyt tiedot pankki- ja maksutileistä. Pankki- ja maksutilirekisteri on puolestaan Tullin ylläpitämä rekisteri, jossa on tiedot maksulaitosten ja sähkörahayhteisöjen sekä virtuaalivaluutan tarjoajien asiakkaista ja näiden toimijoiden pankki- ja maksutileistä kuten asiakasvaratileistä, joissa säilytetään asiakkaiden varoja.¹⁰³ Tullin ylläpitämän pankki- ja maksutilirekisterin perustamisen yksi tarkoituksista on helpottaa pienempien toimijoiden kohtaamia lainsäädännöstä johtuvia kustannusvaatimuksia, jotka voivat kivuta korkeiksi. Hallituksen esityksen mukaan suoran sähköisen rajapinnan edellyttäminen kaikilta toimijoilta voisi olla ”markkinoille tuloneste pienille toimijoille eikä täten tukisi markkinoiden innovaatiota tai monipuolistumista”. Siksi

¹⁰⁰ HE 167/2018 vp, s. 90.

¹⁰¹ VM008:00/2017 s. 36.

¹⁰² Hallituksen esityksessä tarkoitetaan luottolaitostoiminnasta annetussa laissa (610/2014) tarkoitettuja luottolaitoksia. Kyseisen lain 7 §: *Luottolaitos* on yritys, jolla on 4 luvun mukainen toimilupa luottolaitostoimintaan. Luottolaitos voi olla talletuspankki tai luottoyhteisö.

¹⁰³ HE 167/2018 vp, s. 72 ja VM008:00/2017 s. 44.

osa toimijoista voi toimittaa tietoja Tullin rekisteriin, jolloin niiden ei tarvitse rakentaa kalliita järjestelmiä, jotka mahdollistavat suoran sähköisen rajapinnan toimijan ja viranomaisen välille.¹⁰⁴ Halutessaan virtuaalivaluutan tarjoajat voivat kuitenkin ValvontajärjestelmäL 6 §:n mukaan halutessaan perustaa sähköisen rajapinnan, jolloin niiden ei tarvitse luovuttaa erikseen tietoja Tullin rekisteriin.¹⁰⁵

5.2.3.2 Tallennettavat tiedot

ValvontajärjestelmäL 6 §:n mukaan pankki- ja maksutilirekisteriin merkitään tietoja rahanpesulain 3:2:ssä tunnistettavaksi säädetystä asiakkaasta. Luonnollisesta henkilöstä tallennetaan täydellinen nimi, syntymäaika ja suomalainen henkilötunnus tai sen puuttuessa kansalaisuus. Oikeushenkilöstä tallennetaan sen täydellinen nimi, rekisterinumero, rekisteröimispäivä ja rekisteriviranomainen. Rekisteriin merkitään myös asiakkuuden alkamis- ja päättymispäivä.

Mikäli toimijan ja viranomaisen välille ei ole perustettu sähköisen rajapinnan mahdollistavaa tiedonhakujärjestelmää, pankki- ja maksutilirekisteriin tallennetaan lisäksi muita tietoja, kuten tiedot tilinhaltijasta, rahanpesulaissa tarkoitetuista tosiasiallisista edunsaajista sekä tiedot itse tilistä, kuten tilin yksilöintitunnus.¹⁰⁶ Hallituksen esityksen mukaan viranomaisen täytyisi pyytää muut tiedot suoraan maksulaitokselta, sähkörahayhteisöltä tai virtuaalivaluutan tarjoajalta. Rekisteristä saatavat tiedot olisivat joka tapauksessa hyödyksi, sillä ne osoittavat viranomaiselle miltä toimijalta lisätietoja voisi saada. Tähän asti viranomaistiedusteluja on saapunut eri tahoille jo pelkästään siksi, ettei viranomainen tiedä kenen toimijan asiakas kukakin on.¹⁰⁷

¹⁰⁴ HE 167/2018 vp, s. 48–49 ja 61.

¹⁰⁵ Ks. HE 167/2018 vp, s. 48–49, 61 ja 78 sekä valtionvarainministeriön visualisointi.

¹⁰⁶ Ks. HE 167/2018 vp, s. 78 ja 81. Tulli ei tarkista tietojen oikeellisuutta vaan toimijan tulee huolehtia oikeiden tietojen antamisesta itse. Tämän tehosteeksi lain 11 §:n mukaan Tulli voi asettaa tietojenantovelvollisuuden tehosteeksi uhkasakon, jos laiminlyönti ei ole vähäinen. Laiminlyönti voisi hallituksen esityksen mukaan käydä ilmi esimerkiksi rikostutkinnan yhteydessä tai toisen viranomaisen tai yksityishenkilön ilmoituksen johdosta.

¹⁰⁷ Ks. HE 167/2018 vp, s. 78.

5.2.3.3 Viranomaisen oikeus saada tietoja

ValvontajärjestelmäL 1 §:n mukaan lain tarkoituksena on edistää sähköistä tiedonsaantia ja tiedustelujen kohdentumista viranomaisille, ei muille toimijoille.¹⁰⁸ ValvontajärjestelmäL 3 §:ssä määritellään viranomaiset, joilla on mainittu tiedonsaantioikeus:

- 1) rahanpesulaissa tarkoitetut valvontaviranomaiset ja asianajajayhdistys mainitussa laissa tarkoitetun valvontatehtävän suorittamiseen;
- 2) rahanpesun selvittelykeskus rahanpesun selvittelykeskuksesta annetun lain (445/2017) 2 §:n 1 momentin 1–4 ja 7 kohdassa tarkoitettujen tehtävien hoitamiseen;
- 3) rahanpesulain 9 luvun 5 §:n mukaiset viranomaiset huolehtimisvelvoitteen toteuttamiseksi.

Ulosottoviraston osalta tiedonsaantioikeutta koskee kuitenkin ensisijaisesti ulosottokaaren (705/2007) (jälj. UK) 3:64–68, jotka koskevat sivullisen ja viranomaisen tietojenantovelvollisuutta.¹⁰⁹ UK 3:64 yleisen säännöksen mukaan:

ulosottomiehellä on oikeus salassapitosäännösten estämättä maksutta saada jäljempänä säädetyt tiedot, asiakirjat ja aineistot, jos ne ovat yksittäisessä ulosottoasiassa välttämättömiä täytäntöönpanoa varten. Välttämättömyyden arvioi ulosottomies. Tiedot voidaan antaa teknisen käyttöyhteyden avulla.

Edelleen UK 3:67:ssä säädetään viranomaisille velvollisuus antaa ulosottomiehelle tietoja muun muassa velallisen omaisuudesta, taloudellisesta toiminnasta ja yhteystiedoista. Nämä ovat tietoja, jotka toisen viranomaisen on minimissään annettava ulosottomiehelle. Näiden tietojen lisäksi ulosottomies voi saada muita tietoja, mikäli muussa laissa näin säädetään.¹¹⁰ Ulosottomiehellä on näin ollen oikeus saada tietoja järjestelmästä jo ulosottokaaren perusteella.

¹⁰⁸ Ks. HE 167/2018 vp, s. 72.

¹⁰⁹ Valtakunnanvoudinviraston lausunto asiassa VM008:00/2017 s. 3.

¹¹⁰ Linna 2019 s. 101.

Lisäksi ValvontajärjestelmäL 3 §:ssä mainitaan rahanpesulain 9:5:ssä mainittujen viranomaisten oikeus saada tietoja huolehtimisvelvoitteen toteuttamiseksi. Ulosottoviranomainen on yksi näistä viranomaisista. Huolehtimisvelvoite tarkoittaa rahanpesulain 9:5:ssä velvollisuutta huolehtia, että viranomainen kiinnittää huomiota rahanpesun ja terrorismin rahoittamisen estämiseen ja paljastamiseen toimintansa ja tehtäviensä suorittamisen yhteydessä ja potentiaalisesti ilmoittaa havaitsemistaan epäilyttävistä toimista rahanpesun selvittelykeskukselle. Tämä velvollisuus kohdistuu muiden ohella myös ulosottoviranomaiseen. Kyseinen kohta siis lähinnä toistaa ulosottoviranomaisen jo olemassa olevat valtuudet tiedonsaantiin sähköisestä järjestelmästä, sillä sen nojalla ulosottoviranomainen saa tietoja järjestelmästä tehtäviensä hoitamiseen, joiden yhteydessä se voi toteuttaa rahanpesulain tarkoittamaa huolellisuusvelvoitettaan. ValvontajärjestelmäL 3 § ei siis laajenna ulosottoviranomaisen tai muidenkaan viranomaisten valtuuksia. Muutos koskee ainoastaan sitä tapaa, millä tietoja hankitaan eli jatkossa viranomainen saa keskitetysti tietoja sähköisen kanavan kautta.¹¹¹

5.2.4 Lakien vaikutukset viranomaistoimintaan

Kuten edellä on kerrottu, kryptovaluuttojen anonymiteettitaso aiheuttaa haasteita ulosotolle ja muille viranomaisille. VirtuaalivaluuttaL ja ValvontajärjestelmäL mahdollistavat viranomaisen paremman tiedonsaannin kryptovaluutoista, sillä ennen lakien voimaantuloa tämä perustui pelkästään yksittäisiin tiedusteluihin velalliselta tai sivulliselta. Viranomaisilla ei ollut minkäänlaista järjestelmää, jonka kautta ne olisivat saaneet keskitetysti tietoja. Uudesta tavasta saada tietoja on potentiaalisesti valtava apu ulosottoviranomaisen tiedonhauille. Nyt hyödyllinen informaatio on rekisteröity keskitettyyn tietokantaan, josta viranomainen saa tehokkaasti ja ajallaan tietoa omiin tarpeisiinsa.¹¹²

Ulosottomies tarvitsee tiedon siitä, onko velallisella kryptovaluuttaa ja tiedon siitä, miten näihin valuuttoihin päästään käsiksi. Tästä syystä erityisesti laeilla asetetut velvollisuudet, kuten velvollisuus säilyttää palveluihin liittyviä asiakirjoja ja tietoja sekä asiakasvarojen säilyttämistä ja asiakkaan tuntemista koskevat velvollisuudet, hyödyttävät ulosottoa kryptovaluuttoihin liittyvissä kysymyksissä. Näiden velvollisuuksien johdosta ulosottomies

¹¹¹ Ks. HE 167/2018 vp s. 72.

¹¹² Ks. HE 167/2018 vp, s. 57–58.

löytää järjestelmästä tietoja virtuaalivaluutan tarjoajien asiakkaista, jolloin hän saa tiedon siitä onko velallisella kryptovaluuttaa. Toiseksi hän saa tiedon siitä, mitä palveluntarjoajaa velallinen käyttää esimerkiksi kryptovaluuttojen säilyttämiseen, mistä on hyötyä siinä vaiheessa, kun velallisen kryptovaluuttoihin täytyy päästä käsiksi. Palaan näihin seikkoihin tarkemmin jäljempänä.

6 Kryptovaluutat ulosotossa

6.1 Lähtökohdat

Edellä olen käsitellyt kryptovaluuttoja, niiden teknistä toimintaa ja niihin liittyvää lainsäädäntöä. Tämän pohjalta keskityn seuraavaksi tarkemmin itse tutkimuskysymykseen, eli kryptovaluuttojen ulosoton haasteisiin.

Kuten edellä on esitelty, kryptovaluutat perustuvat ajatukselle, jossa toiminta tapahtuu käyttäjien kesken hajautetussa järjestelmässä ilman välikäsiä ja siten vapaana kolmannen tahon kuten valtion kontrollista. Ulosotto taas edustaa lähtökohtaisesti ulkopuolista kontrolloivaa tahoja, joka on periaatteeltaan ristiriidassa sen ajatuksen kanssa, mitä kryptovaluutat edustavat. Ulosottolainsäädännössä ei ole erityistä sääntelyä koskien kryptovaluuttoja, mutta se soveltuu kuitenkin monilta osin kryptovaluuttoihin. Myös edellä esitelty erityisesti kryptovaluuttoja koskeva lainsäädäntö ulottuu ulosottoon.

Aloitan pohtimalla kryptovaluuttojen luonnetta ulosotossa käsittelemällä niiden ulosottokelpoisuutta. Tämän jälkeen seuraan ulosoton kulkua, jonka yhteydessä nostan esiin erityisesti kryptovaluuttoihin liittyviä haasteita. Lopuksi arvioin esiin nousseita haasteita, määrittelen mitkä niistä ovat merkittävimpiä ja pohdin toimia, joiden avulla nämä haasteet voitaisiin kohdata.

6.2 Kryptovaluuttojen ulosottokelpoisuus

Vielä ei ole täysin yhtenäistä linjaa siitä, mitä omaisuutta kryptovaluutat ovat. Niiden rakennustapaan ja olomuotoon liittyy aivan uudenlaisia piirteitä, jotka saattavat myös vaihdella eri kryptovaluuttojen välillä. Esimerkiksi Euroopan finanssivalvojat lähtevät siitä, että virtuaalivaluuttojen kohdalla määritellään tapauskohtaisesti se, minkälaisena omaisuutena niitä kohdellaan.¹¹³ Tästä syystä pohdin ensin ovatko kryptovaluutat ylipäättään ulosmittauskelpoisia. Tämä vaikuttaa myös muihin ulosoton kannalta oleellisiin kysymyksiin kuten siihen, mihin kryptovaluutat asettuvat UK 4:24:n ulosottojärjestystä koskevassa järjestyksessä.

Ulosottokaassa on määritelty ulosottokelpoinen omaisuus. UK 4:8:n mukaan:

[u]losmittauksen kohteena voi olla velalliselle kuuluva esine tai oikeus, joka voidaan yksilöidä ja jolla on varallisuusarvoa, jollei sellaisen omaisuuden ulosmittaamista laissa erikseen kielletä.

Kryptovaluutat voivat siis olla ulosmittauskelpoisia, jos ne katsotaan esineeksi tai oikeudeksi. Ulosottokaaren mukaan ulosmittauksen kohteeksi kelpaa kiinteä tai irtain omaisuus. Lähtökohta on, että kiinteää omaisuutta on se, mikä tavanomaisesti ymmärretään kiinteäksi omaisuudeksi ja kaikki muu omaisuus on irtainta omaisuutta.¹¹⁴ Selvää on, ettei yksikään kryptovaluutta voi olla kiinteää omaisuutta, sillä niillä ei edes ole minkäänlaista fyysistä muotoa. Mikäli kryptovaluutat ovat ulosottokelpoista omaisuutta, ne jaotellaan irtaimiksi omaisuudeksi, eli irtaimiksi esineeksi tai oikeudeksi. Teporan mukaan esineeksi määritellään ”rajoitetut aineelliset, fyysisesti havaittavat kappaleet”.¹¹⁵ Fyysisen olomuodon puutteen vuoksi kryptovaluutat eivät näin ollen voi myöskään olla irtaimia esineitä. Sen sijaan ne voisivat olla ”varallisuusarvoisia etuuksia” eli aineettomia esineitä, jolloin ulosottolainsäädännön puitteissa kryptovaluuttojen katsottaisiin olevan oikeus tai oikeuksia. Tämä johtuu siitä, että varallisuusarvoisissa etuuksissa on pohjimmiltaan kysymys

¹¹³ *Heiskanen* Finanssivalvonnan infotilaisuudessa 15.5.2019, kohta 1:31:28–1:31:50. Esimerkiksi osa virtuaalivaluutoista voi täyttää arvopaperin määritelmän.

¹¹⁴ *Linna – Leppänen* 2015 s. 40.

¹¹⁵ *Tepora* 2008 s. 35.

oikeudesta, jolla on varallisuusarvoa, johon tämä varallisuusarvoinen etuus omistajansa oikeuttaa.¹¹⁶ Teknisestä näkökulmasta katsoen kryptovaluutan kolikko on omistajalle osoitettu viimeisin kirjaus digitaalisten allekirjoitusten ketjusta, joka osoittaa kenen hallussa kolikko on milloinkin ollut ja kenen omistuksessa se tällä hetkellä on eli kuka voi määrätä sen mahdollisesta tulevasta siirrosta toiselle.¹¹⁷ Kryptovaluuttojen kohdalla ulosmitataan siis oikeus määrätä kryptovaluutan mahdollisesta siirrosta toiselle. Näin ollen voidaan katsoa, että kryptovaluutoissa on kysymys varallisuusarvoisesta etuudesta eli UK 4:8:n mukaisesta oikeudesta.

UK 4:8:n mukaan ulosmittauksen kohde täytyy voida yksilöidä ja sillä tulee olla varallisuusarvoa. Kuten edellä on mainittu, kryptovaluutan kolikko on digitaaliseen tilikirjaan kirjattu allekirjoitusten ketju, joka osoittaa sen oikean omistajan. Kryptovaluutat ovat helposti yksilöitävissä, sillä vaikka niillä ei olekaan yksilöllisiä identiteettejä ne voidaan yksilöidä seuraamalla lohkoketjuun tehtyjä kirjauksia.¹¹⁸ Mikä tulee varallisuusarvoon, kryptovaluutat ovat yksityisten tahojen kehittämiä eikä niiden arvo siksi määräydy esimerkiksi jonkin valtion keskuspankin määrittäminä vaan kysynnän ja tarjonnan perusteella.¹¹⁹ Ulosottomiehen tulee näin ollen tutustua kyseiseen kryptovaluuttaan ja arvioida, onko sillä varallisuusarvoa. Ainoastaan ne kryptovaluutat ovat ulosmittauskelpoisia, joilla on varallisuusarvoa.

Koska UK 4:8:n mukaan ulosmittauksen kohteena voi olla velalliselle kuuluva esine tai oikeus, joka voidaan yksilöidä ja jolla on varallisuusarvoa, katson, että tässä työssä käsiteltävät kryptovaluutat ovat ulosmittauskelpoisia.

¹¹⁶ Ks. *Tepora* 2008 s. 35–37.

¹¹⁷ Ks. *Nakamoto* 2008 s. 2 ja *Kuutti* 2017 s. 36–37.

¹¹⁸ Ks. *Nakamoto* 2008 s. 2.

¹¹⁹ Bitcoinin arvon muodostumisesta ks. *Künnapas* 2016 s. 123.

6.3 Ulosottotoimitus

6.3.1 Ulosoton alku ja väliaikaistoimet

Kryptovaluutat ulosmitataan samoin säännöin kuin muutkin ulosmittauskelpoiset omaisuuserät. Ulosotto alkaa ulosottooperusteen sisältävällä ulosottohakemuksella. Asia tulee vireille kun ulosottohakemus saapuu ulosottoviranomaiselle.¹²⁰ Vireilletulon jälkeen ulosottomiehellä on toimivalta ryhtyä toimittamaan ulosottoasiaa.¹²¹ UK 3:33:n mukaisesti ulosottomies antaa velalliselle vireilletuloilmoituksen, joka sisältää maksukehotuksen. Mikäli velallinen ei suorita maksua kehotuksen mukaisesti, ulosmittausasiaa jatketaan.¹²²

Ulosoton alkuvaiheissa voidaan myös suorittaa väliaikaistoimia ulosoton tuloksellisuuden varmistamiseksi. Väliaikaistoimia koskee UK 3:18–20. Väliaikaistoimen voi tehdä silloin kun on vaarana, että velallinen luovuttaa, hukkaa tai hävittää omaisuuttaan ja niitä voidaan suorittaa, vaikka ulosottoasiassa vallitsisi esimerkiksi omistusta koskevia epäselvyyksiä.¹²³ Kryptovaluuttojen kannalta merkityksellisimpiä väliaikaistoimia ovat omaisuuden haltuunotto ja maksukiellon antaminen sivulliselle.

Teoriassa väliaikaistoimen tekeminen voisi olla kryptovaluuttojen ulosoton kannalta erittäin hyödyllistä, sillä kryptovaluuttoja on hyvin helppo ja myös nopea piilottaa tai muuten hukata. Käytännössä väliaikaistoimista ei kuitenkaan välttämättä ole hyötyä ainakaan kryptovaluuttojen ulosoton alkuvaiheissa. Väliaikaistoimien hyödyntäminen vaatisi nimittäin tilanteen, jossa ulosottomies tietää jo, että velallinen omistaa kryptovaluuttoja. Väliaikaistoimiin liittyy siis lähtökohtaisesti samat ongelmat kuin kryptovaluuttojen ulosottoon yleisemminkin, jotka käyvät ilmi seuraavissa kappaleissa.

Vireilletulon jälkeen ulosottomies ryhtyy erilaisiin toimiin, jotta hakijan saatava tulisi suoritetuksi. Se, mitä toimia ulosottomies tekee, määräytyy ulosottomiehen harkinnan

¹²⁰ Linna – Leppänen 2014 s. 72 ja 221.

¹²¹ Linna – Leppänen 2014 s. 270.

¹²² Linna – Leppänen 2015 s. 23–24.

¹²³ Ks. Linna – Leppänen 2014 s. 309–310.

mukaan ulosoton periaatteita noudattaen. Ulosottomiehen harkintaa ohjaa erityisesti UK 1:19 asianmukaisuuden vaatimus, jonka mukaan:

[u]losottomiehen tulee toimia virkatehtävissään asianmukaisesti ja puolueettomasti. Täytäntöönpanotehtävät tulee suorittaa joutuisasti, tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti aiheuttamatta vastaajalle tai sivulliselle suurempaa haittaa kuin täytäntöönpanon tarkoitus vaatii. Ulosottomiehen tulee edistää vastaajan omatoimisuutta ja asianosaisten välistä sovinnollisuutta ulosottoasiassa sopivalla tavalla.

Määrättyä listaa erilaisista toimista ja niiden järjestyksestä ei ole. Ensimmäisiin ulosottomiehen tekemiin toimiin kuuluu kuitenkin luonnollisesti ulosmitattavan omaisuuden etsimistoimet, jotta ulosmittausvaiheessa ylipäättään olisi jotain ulosmitattavaa.

6.3.2 Ulosmitattavan omaisuuden etsiminen

6.3.2.1 Etsimiseen liittyvät haasteet

Ulosmitattavan omaisuuden etsiminen on yksi suurimmista kryptovaluuttojen ulosoton kohtaamista haasteista. Tämä korostuu erityisesti silloin kun velallinen pyrkii kätkemään omaisuuttaan ulosotolta, koska kryptovaluuttojen piilottaminen on erityisen helppoa ja onnistuu ilman kattavaa teknistä osaamista. Kuka tahansa voi esimerkiksi kirjoittaa kryptovaluuttojen hallintaan vaadittavan tarvittavan yksityisen avaimen paperilapulle ja piilottaa sen tai tallentaa yksityisen avaimen syvälle tietokoneen syövereihin. Mikäli velallinen osaa käyttää erilaisia teknisiä keinoja omaisuuden salaamiseen, kryptovaluuttojen etsiminen vaikeutuu entisestään.¹²⁴

Kryptovaluuttojen etsimistä vaikeuttaa myös niiden ylikansallinen luonne. Kryptovaluutat kulkevat helposti ja nopeasti valtioiden rajojen yli, mikä helpottaa rikollisten toimintaa ja esimerkiksi rahanpesua sekä ulosoton välttelyä.¹²⁵ Velallisen epärehellisyydestä säädetään rikoslain (39/1889) (jälj. RL) 39:1:ssä, jonka mukaan on säädetty rangaistavaksi omaisuuden siirtäminen ulkomaille tarkoituksena hankkiutua siten maksukyvyttömäksi ulosottoon

¹²⁴ Ks. Kuutti 2017 s. 26–27 ja Azeff – De Caria – McGuire 2018 s. 179–182.

¹²⁵ Azeff – De Caria – McGuire 2018 s. 179–180.

nähdessä. Kryptovaluuttojen anonyymin luonteen vuoksi vaarana voi olla se, ettei viranomaisen pääse helposti velallisen jäljille ja rikoslain asettama pelotevaikutus pienenee. Toiseksi täysin rehellinenkin velallinen saattaa yksinkertaisesti käyttää ulkomaisia palveluntarjoajia, jolloin hänen tietonsa voivat sijaita useassa eri maassa myös EU/ETA - alueen ulkopuolella ja ulosottomies ei välttämättä löydä itsenäisesti velallisen kryptovaluuttoja.

Ulosotolla on kuitenkin käytössään erilaisia keinoja ulosmittattavan omaisuuden löytämiseksi, jotka soveltuvat myös kryptovaluuttojen etsimiseen. Kryptovaluuttojen ulosmittauksia onkin jo onnistuttu tekemään Suomessa.¹²⁶

6.3.2.2 Tiedonhaku avainasemassa

Ulosottokaareissa on säännökset omaisuuden etsimisestä. UK 3:48:n asettaman lähtökohdan mukaan ulosottomiehen tulee olosuhteiden edellyttämässä laajuudessa etsiä velalliselle kuuluvaa omaisuutta suorituksen saamiseksi hakijalle. Tämä tarkoittaa ulosottomiehen velvollisuutta etsiä oma-aloitteisesti ja viran puolesta velallisen omaisuutta.¹²⁷ Lainkohdan tulkintaa ohjaa ulosottokaaren nojalla annettu valtioneuvoston asetus ulosottomenettelystä (1322/2007) (jälj. asetus). Sen 2 luku koskee vähimmäistoimia omaisuuden etsinnässä ja olinpaikan selvittämisessä.

Ensinnäkin asetuksen 4 §:n mukaan aluksi tehdään perusselvitys, jonka tekemiseen ulosottomiehellä on velvollisuus. Perusselvityksessä selvitetään velallista koskevat ulosottorekisterin tiedot. UK 1:26:n mukaan ulosottorekisteriin saadaan kerätä ja tallettaa muun muassa tietoja asianosaisten yhteystiedoista, ulosottomiehen suorittamista täytäntöönpanotoimista sekä asianosaiselta tai sivulliselta ulosottoasian yhteydessä saaduista tiedoista. Mikäli ulosottorekisteristä ei saada riittävästi tietoja, perusselvitykseen kuuluu myös väestötietojärjestelmän, veroviranomaisten, työvoimaviranomaisten, Kansaneläkelaitoksen ja Eläketurvakeskuksen tietojärjestelmien tarkastaminen sen osalta, kuin ne koskevat velallisen olinpaikkaa ja omaisuutta. Etsiessään omaisuutta

¹²⁶ Ks. *Almgren* 2017. Blogikirjoituksessa viitataan toimeksiantoihin, joiden yhteydessä on tehty Bitcoinin ulosmittauksia.

¹²⁷ *Linna – Leppänen* 2014 s. 453.

ulosottoviranomainen siis vähimmillään hyödyntää teknisen käyttöjärjestelmän avulla viranomaisilta, rekistereistä ja omista arkistoistaan löytyvää tietoa velallisen omaisuudesta.

Perusselvityksen tekemisen jälkeen ulosottomiehellä on lisäksi toimivalta jatkaa omaisuuden etsimistä perusselvityksessä saatujen tietojen perusteella, mikäli se on olosuhteet huomioon ottaen tarpeellista. Jatkoselvitystä koskee asetuksen 5 §. Sen mukaan ulosottomies voi ulosottokaaren säännösten mukaisesti etsiä velallisen omaisuutta, velallista itseään tai ulosoton suorittamiseen tarvittavia tietoja ja selvitysaineistoa. Ulosottomiehellä on harkintavaltaa siinä, mihin etsimistoimiin hän milloinkin ryhtyy ja asetuksen 5 §:n mukaan etsimistoimia jatketaan, kunnes on ilmeistä, ettei velallista tai hänen omaisuuttaan löydetä.

Asetuksen 5 §:n mukaan etsintää jatketaan muun muassa muihin kuin 4 §:ssä tarkoitettuihin tietojärjestelmiin merkittyjen tietojen etsimisellä. Tällaisia muita tietojärjestelmiä ovat esimerkiksi edellä esitellyt VirtuaalivaluuttaL:lla perustettu Finanssivalvonnan rekisteri virtuaalivaluutan tarjoajista ja ValvontajärjestelmäL:lla perustettu Tullin rekisteri pankki- ja maksutileistä. Ulosottomies saa niistä siis jo omatoimisen etsimisen yhteydessä tiedot virtuaalivaluutan tarjoajien asiakkaista ja sellaisista virtuaalivaluutan tarjoajista, joilta voidaan saada lisätietoja ulosottoasiaa varten.

Kryptovaluuttojen ulosotossa erilaisten rekisterien läpikäynti on näin ollen hyödyllisintä ja tehokkainta verrattuna muunlaisiin etsimistöimiin, ja toteuttaa siksi myös parhaiten UK 1:19 mukaista asianmukaisuuden periaatetta. Tiedonhaku rekisterien kautta säilyttää lisäksi kryptovaluuttojen ulosotossa tarvittavan yllätyksellisyyden, jota tarvitaan sen estämiseksi, ettei velallinen pääse siirtämään tai piilottamaan kryptovaluuttojaan ulosoton ulottumattomiin.

Tiedonhaku ei kuitenkaan yksinään riitä. Rekisterien avulla saadaan tietoa ainoastaan sellaisilta virtuaalivaluutan tarjoajilta, jotka toimivat Suomessa. ValvontajärjestelmäL soveltuu myös ulkomaisten toimijoiden Suomessa sijaitseviin sivuliikkeisiin, joten ulkomaisen yrityksen tulee siten antaa tietoja Suomeen, mikäli sillä on sivuliike Suomessa.¹²⁸ Sen sijaan suomalainen velallinen on saattanut perustaa

¹²⁸ Ks. HE 167/2018 vp s. 92.

kryptovaluuttalompakkonsa käyttäen palveluntarjoajaa, jonka kotipaikka on kolmannessa maassa. Tällöin ulosoton tiedonsaantimahdollisuudet velallisen kryptovaluutoista nojautuvat pitkälti velallisen itsensä antamiin tietoihin. Lisäksi tiedonhaun avulla tietoja saadaan ainoastaan sellaisten palveluntarjoajien kautta, joiden katsotaan soveltuvan virtuaalivaluutan tarjoajan määritelmään. Osa palveluntarjoajista jää sääntelyn ulkopuolelle samoin kuin toiminta suoraan lohkoketjussa, eikä niistä tällöin löydy tietoja rekistereistä. Velallinen voi esimerkiksi käyttää sovelluspohjaista- tai fyysistä laitepohjaista lompakkoa kryptovaluuttojensa säilyttämiseen ja toimia muutoin suoraan lohkoketjussa. Tällöin tietoja hänen kryptovaluutoistaan ei saada rekistereistä.

6.3.2.3 Velallisen tietojenantovelvollisuus

Toinen keskeinen osa ulosottomiehen tiedonhakua on tiedonsaanti suoraan velalliselta. Velallisen tietojenantovelvollisuudesta säädetään UK 3:52–56:ssa. Ideaalitilanteessa velallinen tekee yhteistyötä ja paljastaa itse tiedot kryptovaluutoistaan. UK 3:52:n mukaan velallisen tulee antaa tiedot omaisuudestaan ja muusta varallisuudestaan, tuloistaan ja veloistaan, sekä osakkuudestaan yhtiössä tai jäsenyydestään muussa hänen varallisuusasemaansa vaikuttavassa yhteisössä ulosottomiehen tätä kysyessä. Käytännössä velallisen tulee siis antaa tiedot kaikesta omaisuudestaan, jotta ulosottomies saisi siitä kattavan kuvan. Tämä tarkoittaa myös tietojen antamista kryptovaluutoista. Tietojenantovelvollisuus rajoittuu kuitenkin ulosottomiehen tiedusteluihin. Velallisen ei tarvitse oma-aloitteisesti toimittaa tietoja omaisuudestaan ja mahdollisista muutoksista ulosottomiehelle vaan hänen täytyy ainoastaan vastata totuudenmukaisesti ja kokonaisvaltaisesti ulosottomiehen kysymyksiin.¹²⁹

Ulosottomiehellä on käytössään erilaisia keinoja tehostaa tietojenantovelvollisuuden painoarvoa. Tietojenantovelvollisuudesta kieltäytymisestä velalliselle voidaan asettaa uhkasakko UK 3:63:n mukaisesti. Mikäli velallinen ei uhkasakosta huolimatta anna ulosottomiehelle mainittuja tietoja, tuomioistuim voi tuomita ulosottomiehen asettaman uhkasakon maksettavaksi.¹³⁰ Uhkasakon suuruus määritetään tilannekohtaisesti sen

¹²⁹ Ks. Linna – Leppänen 2014 s. 469–470 ja 478.

¹³⁰ Ks. Koulou – Lindfors – Niemi 2017 III Ulosotto-oikeus 4. Ulosoton yleiset menettelysäännökset > Uhkasakon asettaminen ja > Uhkasakkoon tuomitseminen.

suuruiseksi, että voidaan olettaa sen kannustavan velallista täyttämään tietojenantovelvollisuutensa.¹³¹ Lisäksi tietojenantovelvollisuuteen kuuluu velvollisuus pysyä totuudessa. Väärien tietojen antamisesta ja tietojen salaamisesta voi seurata sakko- tai vankeusrangaistus. RL 39 luvussa on säännökset velallisen rikoksista, kuten velallisen petosta koskeva RL 39:2, jossa velallinen voidaan tuomita sakkoon tai enintään kahden vuoden vankeuteen, mikäli hän salaa ulosottomenettelyssä omaisuuttaan tai antaa vääriä tietoja velkojien kannalta merkityksellisestä seikasta.¹³² Näin ollen rangaistus saattaa seurata mikäli velallinen salaa tiedon kryptovaluutoistaan tai antaa niitä koskevia vääriä tietoja. Tällainen tilanne voisi olla esimerkiksi silloin, kun velallinen esittää ulosottomiehelle tyhjän lompakkopalvelun lompakon, vaikka hänellä onkin kryptovaluuttoja toisessa lompakossaan.

6.3.2.4 Sivullisen tietojenantovelvollisuus

Mikäli ulosoton omatoiminen etsiminen ja velallisen antamat tiedot eivät tuota riittävää tulosta, tietoja voidaan pyytää myös sivulliselta tai toiselta viranomaiselta.¹³³ UK 3:64–68 koskevat sivullisen ja viranomaisen tietojenantovelvollisuutta. Sivullisen tietojenantovelvollisuutta koskevan UK 3:66.1:n mukaan:

sivullisen on kysyttäessä ilmoitettava ulosottomiehelle: 1) onko hänellä velalliselle kuuluvaa omaisuutta hallussaan tai muutoin määräysvallassaan ja omaisuuden laatu; 2) onko velallisella häneltä tai hänellä velalliselta saatavia ja saatavien peruste ja määrä sekä saatavia koskevien tilien maksuliike ja velallisella olevat tilin käyttöoikeudet; 3) onko hän tehnyt velallisen kanssa tai tämän hyväksi sellaisen oikeustoimen, jolla saattaa olla merkitystä etsittäessä velallisen omaisuutta, ja oikeustoimen sisältö; 4) velallisen saamaa tuloa ja luontoisetuja koskevat tiedot, työaika koskevat tiedot, tulon maksamisen perusteet sekä velallisen yhteystiedot, jotka hänellä on tiedossaan työnantajana tai tulon maksajana; 5) velallisen osoite- ja puhelintiedot samoin kuin muut yhteystiedot, jotka hänellä on tele- tai postitoiminnan harjoittajana.

¹³¹ Ks. uhkasakon suuruudesta *Linna – Leppänen* 2014 s. 597.

¹³² *Linna – Leppänen* 2014 s. 593.

¹³³ *Linna – Leppänen* 2014 s. 467–468.

UK 3:68:n nojalla ulosottomies voi velvoittaa sivullisen antamaan tiedot sakon uhalla.

Sivullinen voisi kryptovaluutan ulosotossa olla esimerkiksi lompakkopalvelun tarjoaja tai välityspalvelu. Tällaisen palveluntarjoajan tulisi UK 3:66:n nojalla antaa ulosottomiehen kysyessä laajalti tietoja asiakkaistaan. Sivullisen tietojenantoa koskevat säännökset tulevat hyödyllisiksi silloin kun ulosottoasiassa tarvitaan lisätietoja tai kun kyseessä on sellainen palveluntarjoaja, joka ei kuulu VirtuaalivaluuttaL:n mukaiseen virtuaalivaluutan tarjoajan määritelmään. Tietoja tällaisesta palveluntarjoajasta tai tämän asiakkaista ei silloin nimittäin saada mistään rekisteristä.

6.3.2.5 Muut etsimiskeinot

Teoriassa kryptovaluuttojen jäljille voisi päästä myös teknisin keinoin, sillä lohkoketjun käyttäjien todellisia identiteettejä olisi mahdollista selvittää salattujen identiteettien takaa. Tämä vaatisi kuitenkin suurta vaivannäköä ja resursseja.¹³⁴ Lisäksi kryptovaluutan käyttäjillä on mahdollisuus käyttää erilaisia keinoja, jotka hankaloittavat kryptovaluuttojen etsintää teknisin keinoin. Velallinen voi käyttää erilaisia anonymisointitekniikoita, jolloin tietyn lompakon omistajaa on hankalampi jäljittää. Velallinen voi esimerkiksi jakaa avaimensa osiin ja tallentaa nämä osat eri paikkoihin, jolloin yhden osan löytyessä salainen avain ei ole vielä kokonaan löytäjän hallussa.¹³⁵ Velallisen jokaisella kryptovaluuttakolikolla saattaa myös olla oma lompakkonsa ja siten oma osoitteensa, koska velallinen voi perustaa rajattomasti kryptovaluuttalompakkoja ja siirtää omaisuutta niiden välillä. Tällöin velallinen voi esittää ulosottoviranomaiselle ainoastaan tyhjän lompakon salaisen avaimen ja väittää, ettei hänellä ole hallussaan kryptovaluutta.¹³⁶ Keinot piilottamiseen ovat niin moninaisia, ettei ulosoton ole tehokasta jäljittää velallisen kryptovaluuttoja teknisin keinoin. Lisäksi eri kryptovaluuttojen tekniset toteutukset eroavat toisistaan, joka myös vaikeuttaa kryptovaluuttojen etsintää teknisin keinoin.

¹³⁴ Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 53 ja *Kuutti* 2017 s. 26–27. Esim. Bitcoinissa siirrot eivät ole täysin anonyymejä vaan enemmänkin pseudonyymejä.

¹³⁵ *Felten* 2017d kohta: 0:29–0:42 ja 7:27–8:41.

¹³⁶ Ks. *Wright – De Filippi* 2015 s. 21–22 ja *Felten* 2017c kohta: 3:50–4:37 ja *Felten* 2017d kohta: 0:29–0:42.

Toiseksi kryptovaluuttoja saattaisi löytyä myös esimerkiksi velallisen asunnon tutkimisen yhteydessä, mikäli velallisen tietokoneelta löytyisi kryptovaluuttojen hallintaan käytettävä asiakasohjelma tai paperiversio, johon olisi kirjattu velallisen yksityiset avaimet.¹³⁷ Todennäköisyys siihen, että kryptovaluuttoja löytyisi tällä tavoin ”sattumalta” ilman ennakkotietoja kryptovaluuttojen olemassaolosta, on kuitenkin pieni. Lisäksi UK 3:49.2:n mukaan etsimistöimia voidaan suorittaa velallisen asunnossa vain tämän suostumuksella tai jos on perusteltua aihetta olettaa, että asunnossa on ulosmittauskelpoista omaisuutta. Sen sijaan velallisen asunnon tutkiminen kryptovaluuttojen etsimiseksi voisi olla hyödyllistä siinä tilanteessa, kun ulosottomiehellä on jo tieto siitä, että velallinen omistaa kryptovaluuttoja, mutta velallinen ei esimerkiksi luovuta ulosottomiehelle kryptovaluuttalompakkoon sopivaa yksityistä avaintaan.

6.3.2.6 Yhteenvetoa kryptovaluuttojen etsimisestä

Ulosottomies voi etsiä kryptovaluuttoja rekistereistä, suoraan velalliselta tai sivulliselta. Ennen VirtuaalivaluuttaL:a ja ValvontajärjestelmäL:a kryptovaluuttojen etsiminen oli ulosotolle vielä haastavampaa, sillä yhtäkään kryptovaluuttoja koskevaa tiedonhakurekisteriä ei ollut vielä perustettu ja ulosoton mahdollisuudet saada tietoja velallisen kryptovaluutoista oma-aloitteisesti olivat huomattavasti pienemmät. Edelleen osa kryptovaluuttojen ympärillä toimivista palveluntarjoajista jää kuitenkin VirtuaalivaluuttaL:n virtuaalivaluutan tarjoajan määritelmän ulkopuolelle. Lisäksi kryptovaluuttoja koskeva sääntely koskee nimenomaan palveluntarjoajia, ei siis itse lohkoketjuteknologiaa tai sen käyttäjiä. Velallinen voi näin ollen edelleen toimia täysin valvonnan ulkopuolella, mikäli hän ei käytä toimintansa yhteydessä yhtäkään lain piiriin kuuluvaa palveluntarjoajaa. Hän saattaa esimerkiksi käyttää ulkomaista palveluntarjoajaa, mikä käytännössä on velalliselle yhtä helppoa kuin kotimaisenkin palvelun käyttäminen. Tällaisessa tilanteessa kryptovaluuttojen löytymisen on pitkälti sen varassa, haluaako velallinen itse paljastaa omistavansa kryptovaluuttoja. Ulosottomiehen täytyisi varmuuden vuoksi tiedustella velalliselta kryptovaluutoista, vaikka tietoja niiden olemassaolosta ei olisi. Kertomiseen velallista kannustaa tieto siitä, että tietojen salaaminen saattaa johtaa rangaistukseen. Toisaalta, jos kiinnijääminen on kovin epätodennäköistä, rangaistuksen pelotevaikutus voi

¹³⁷ Ks. *Kuutti* 2017 s. 26–27.

pienentyä. Ilman velalliselta tai sivulliselta saatavia tietoja todennäköisyys on pieni, että ulosottomies saisi kohtuullisilla kustannuksilla tietoja kryptovaluutoista.

Tässä yhteydessä on hyvä pohtia suhteellisuuden vaatimusta eli sitä, paljonko resursseja ulosottomiehen kannattaa käyttää kryptovaluuttojen ulosmittauksen toteuttamiseen sekä ulosoton tarkoitusta. Suhteellisuuden vaatimuksen mukaan yksittäiseen ulosottoasiaan käytetään suhteellisuuden nimissä sopiva määrä aikaa ja voimavaroja.¹³⁸ UK 3:48.3:n mukaan kohdetta tulee etsiä siinä laajuudessa kuin sitä asia kokonaisuutena arvioiden voidaan pitää kohtuullisena. Tällöin, vaikka ulosottomies tietäisikin velallisen kryptovaluutoista, laajamittaisia etsimistoimia ei aina suositella, sillä kryptovaluuttojen piilottaminen on helppoa. Tietyn numerosarjan etsiminen velallisen koneelta, ulkoisilta kiintolevyiltä tai muualta asunnosta voi johtaa melkoisiin kustannuksiin, eikä se välttämättä ole kohtuullista etenkin, jos hakijan saatava on suuruudeltaan pieni. Toisaalta, Linnan ja Leppäsen mukaan ”[u]losoton tuloksellisuus ja viimekätinen uskottavuus ovat pitkälti sen varassa, kuinka tehokkaita omaisuuden etsimistoimet ovat”.¹³⁹ Linnan mukaan ulosoton tärkein tavoite on onnistunut täytäntöönpano.¹⁴⁰ Hänen mukaansa valtio rikkoo Euroopan ihmisoikeussopimuksen 6 (1) artiklaa, jos se ei huolehdi tehokkaasta täytäntöönpanosta.¹⁴¹ Mikäli kryptovaluuttaa omistavien velallisten tiedossa on, ettei ulosotto käytä juurikaan resursseja kryptovaluuttojen etsimistöimiin, niistä voi kehittyä houkutteleva vaihtoehto ulosottoa vältteville velallisille. Jos ulosoton tarkoitus ei täyty jonkin omaisuuslajin kohdalla muuten kuin poikkeuksellisesti, tämä asettaa koko ulosoton kyseenalaiseksi ja voi vaikuttaa laajemmin koko yhteiskuntaan ja sen toimintaan. Myös velallisten tasapuolisen kohtelun vaatimus vaatii, että kryptovaluuttojen ulosoton tehokkuus varmistetaan. Ei voi olla niin, että yhden omaisuuslajin ulosotto on tehotonta ja muiden tahokasta.¹⁴² Kokonaisuutena arvioiden voitaisiin näistä syistä lähteä siitä, että laajemmat etsimistoimet olisivat perusteltuja kryptovaluuttojen kohdalla ulosoton tarkoituksen turvaamiseksi, kunhan

¹³⁸ *Koulu – Lindfors – Niemi* 2017 III Ulosotto-oikeus 4. Ulosoton yleiset menettelysäännökset > Selvitysstandardit.

¹³⁹ *Linna – Leppänen* 2014 s. 451.

¹⁴⁰ Ks. *Linna* LM 2009 s. 19–21.

¹⁴¹ *Linna* LM 2009 s. 20.

¹⁴² Ks. *Linna* LM 2009 s. 18.

resurssien käyttämisessä ei mennä liiallisuuksiin. Toisaalta tässäkin piilee oma haasteensa liittyen teknologian kehitykseen, jota käsittelemme myöhemmin.

6.3.3 Löydettyjen kryptovaluuttojen ulosmittaaminen

6.3.3.1 Velallisen yhteistyö

Jos velalliselta löytyy varallisuusarvoista omaisuutta, hänen omaisuuttaan ulosmitataan UK 4:1:n mukaan sen verran, että velkojan saatava saadaan katetuksi. Ulosmittaus vaatii kuitenkin sen, että ulosottomies pääsee myös käytännössä käsiksi ulosmitattavaan omaisuuteen. Kryptovaluuttojen kohdalla keinot omaisuuden haltuunottoon ovat tilanteesta riippuen joko 1) velallisen kautta, eli hankkia velallisen yksityinen avain ulosottomiehen haltuun tai saada velallinen itse siirtämään kryptovaluuttaa ulosottomiehen kryptovaluuttalompakkoon¹⁴³, taikka 2) kääntyä sivullisen puoleen, jolla on velallisen kryptovaluuttoja hallussaan. Tämä johtuu lohkoketjun rakentamistavasta muuttamattomaksi. Ulosottomies ei voi muuttaa transaktiota, jolla kryptovaluutat on siirretty velalliselle ja ohjata kryptovaluuttoja tällä tavalla ulosoton haltuun. Kuten edellä on kerrottu, transaktiota muuttaakseen ulosottomiehen täytyisi suorittaa uudelleen työtodiste jokaiselle lohkolle erikseen, jotka ovat syntyneet sen lohkon jälkeen, mihin kyseinen transaktio on louhittu, mikä käytännössä ei ole mahdollista. Ulosottomies ei saa ulosmittausta aikaan ”voimalla”, vaan sen täytyy toimia lohkoketjun koodin säännöillä.¹⁴⁴ Lisäksi edellä on kerrottu, että vaikka salaisia avaimia on ainakin teoriassa mahdollista ”arvata” myös teknisin keinoin, tämän toteuttamista tulisi erikseen pohtia ottaen huomioon runsaan resurssien käytön suhteessa ulosoton tarkoitukseen.

Tässä vaiheessa nousee esiin kysymys, voiko velallisen määrätä luovuttamaan yksityinen avaimensa ulosottomiehelle tai siirtämään itse omaisuuttaan ulosottomiehen kryptovaluuttalompakkoon? Velallisen tietojenantovelvollisuutta koskevan UK 3:52:n mukaan velallisen tulee antaa tiedot omaisuudestaan. Alusta asti tietojenantovelvollisuudesta säättämisen tarkoituksena oli saada velalliselta kaikki hänen taloudellista asemaansa ja toimintaansa koskevat tiedot, jotka tavalla tai toisella olisivat

¹⁴³ Ks. Azeff – De Caria – McGuire 2018 s. 177 ja 187–189 ja Kuutti 2017 s. 36–37.

¹⁴⁴ Wright – De Filippi 2015 s. 35.

tarpeen täytäntöönpanon toimittamiseksi.¹⁴⁵ Koska yksityisen avaimen tunteminen on joissain tilanteissa ainoa keino ulosmitata kryptovaluuttoja, tiedot yksityisestä avaimesta kuuluvat ilman muuta täytäntöönpanossa tarpeellisiin tietoihin. Kansainvälisessä keskustelussa on myös esitetty näkemyksiä siitä, että pakottaminen salaisen avaimen luovutukseen voisi olla itsekriminointisuojan vastaista.¹⁴⁶ Suomessa oikeuskäytännöstä johtuen velallinen ei voi itsekriminointisuojan perusteella kieltäytyä täyttämästä tietojenantovelvollisuuttaan ulosotossa, tästä esimerkkinä ratkaisu KKO:2014:82. Itsekriminointisuoja ulottuu velalliseen sitä kautta, että ulosottomiehen täytyy pitää saamansa tiedot salassa.¹⁴⁷ Näin ollen velallinen ei voi vedota myöskään itsekriminointisuojaan tietojenannossa ja hänen tulee antaa tiedot sekä kryptovaluutoistaan että tiedot siitä, miten ne päästään ulosmittamaan.

Mikäli velallinen ei suostu yhteistyöhön ulosottomiehen kanssa, ulosottomies voi tässäkin tilanteessa turvautua uhkasakkoon.¹⁴⁸ Tämä todetaan myös UK 4:31:ssä, jonka mukaan ulosottomies saa asettaa uhkasakon, mikäli velallinen ei luovuta ulosmitattua omaisuutta. Lisäksi UK 3:56.2 mukaan tietojenantovelvollista on tiedonhankinnan yhteydessä muistutettava totuusvelvollisuudesta ja ilmoitettava, että väärän tiedon antamisesta tai tiedon salaamisesta saattaa seurata rangaistus. RL 39 luvun mukaisista velallisen rikoksista on kerrottu edellä. Rangaistuksesta muistuttaminen voi vaikuttaa velallisen halukkuuteen antaa tietoja ulosottomiehelle ja velallinen voi olla taipuvaisempi luovuttamaan tietoja.¹⁴⁹

¹⁴⁵ HE 216/2001 vp s. 148.

¹⁴⁶ Aiheesta esim. Nicholas J. Ajell, joka käsittelee Yhdysvaltain perustuslain viidettä lisäystä ja sen suhdetta yksityisen avaimen paljastamisen velvoittamiseen ks. *Ajello* BLR 2015. Myös Künnapas viittaa Yhdysvalloissa käytyyn keskusteluun ja lisää, että sama kysymys itsekriminointisuojusta nousee myös EU:ssa Euroopan ihmisoikeussopimuksen 6 artiklan johdosta, *Künnapas* 2016 s. 119.

¹⁴⁷ *Koulu – Lindfors – Niemi* 2017 III Ulosotto-oikeus 4. Ulosoton yleiset menettelysäännökset > Itsekriminointisuoja.

¹⁴⁸ Ks. *Koulu – Lindfors – Niemi* 2017 III Ulosotto-oikeus 4. Ulosoton yleiset menettelysäännökset > Uhkasakon asettaminen.

¹⁴⁹ *Linna – Leppänen* 2014 s. 593–594.

6.3.3.2 Maksukielto

Kryptovaluuttoihin voidaan päästä käsiksi myös virtuaalivaluutan tarjoajan kautta, jos velallinen käyttää kryptovaluuttojensa hallintaan palveluntarjoajaa. Ulosottomies voi asettaa palveluntarjoajalle maksukiellon riippuen palveluntarjoajan toiminnan luonteesta. UK 4:27:n mukaan maksukielto tarkoittaa sitä, että sivulliselle, jonka muutoin tulisi tehdä suoritus velalliselle, annetaan kirjallinen kielto täyttää velvoitetta muulle kuin ulosottomiehelle. Maksukielto voidaan antaa sivullistaholle silloin kun ulosmittauksen kohteena on velallisen saatava tai muu oikeus, jonka sisältönä on velallisen oikeus saada raha- tai muu suoritus sivulliselta.¹⁵⁰

Kryptovaluuttojen osalta maksukielto voisi soveltua ensinnäkin sellaisiin lompakkopalveluntarjoajiin, jotka hallinnoivat asiakkaidensa yksityisiä avaimia. Kun lompakkopalveluntarjoaja hallinnoi yksityisiä avaimia, käyttäjä ei itse todellisuudessa tee siirtoja, vaan pyytää palveluntarjoajaa tekemään niitä hänen puolestaan.¹⁵¹ Aivan kuten esimerkiksi pankit toimivat niihin talletettujen tilivarojen kanssa. Koska nämä lompakkopalveluntarjoajat hallinnoivat velallisen oikeutta edustavia yksityisiä avaimia, lompakkopalveluntarjoajalle voidaan antaa maksukielto.

Myös kryptovaluuttapörssseille voidaan asettaa maksukielto. Pörssit ovat keskitetty taho, joiden kautta transaktiot kulkevat ja jotka voivat valvoa niiden läpi kulkevaa liikennettä. Edellä on kerrottu, että ne muistuttavat monessa mielessä pankkeja, sillä niissäkin toiminta perustuu lupaukselle palauttaa varat oikealle omistajalle pyydettyäessä. Näin ollen myös pörssit voisivat olla sellainen taho, joille voisi asettaa maksukiellon.¹⁵²

¹⁵⁰ Linna – Leppänen 2015 s. 197.

¹⁵¹ Ks. nimimerkillä kirjoitettu tietopaketti *Zebra* 2017 ja *Hari – Pasquier* 2018 s. 428–429.

¹⁵² Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 26 ja 77.

6.3.3.3 Yhteenvetoa kryptovaluuttojen haltuunotosta

Kryptovaluuttoihin päästään käsiksi joko velallisen kautta tai asettamalla sivulliselle maksukiellon. Kun velallinen on virtuaalivaluutan tarjoajan asiakkaana, kryptovaluuttojen haltuunotto on lähtökohtaisesti helpompaa, sillä mainitulle palveluntarjoajalle voidaan antaa maksukielto. Muutoin kryptovaluutat päästään ulosmittaamaan ainoastaan velallisen yhteistyöllä. Tässä voi haasteeksi jälleen syntyä se, ovatko tietojenantovelvollisuutta tehostavat pakkokeinot eli uhkasakko ja RL:n mukainen rangaistus riittäviä pelotusvaikutuksen luomiseen. Velallisen on hyvin helppoa yksinkertaisesti ilmoittaa, ettei muista yksityistä avaintaan, jolloin kryptovaluuttoja ei käytännössä päästä ulosmittaamaan hänen lompakostaan.¹⁵³ Jälleen kysymys näyttäisi olevan siitä, kuinka tehokas viranomaiskoneisto on ja kuinka suurella todennäköisyydellä velallinen voidaan saattaa vastuuseen mahdollisesta tietojenantovelvollisuuden rikkomisesta.

6.3.4 Ulosmittaus

Kun ulosottomiehellä on käytössään keinot päästä käsiksi kryptovaluuttoihin, itse ulosmittaus tehdään ulosmittaustoimituksessa. Ulosmittaus tehdään kirjallisella ulosmittauspäätöksellä. Velalliselle tulee viipymättä ilmoittaa tehdystä päätöksestä, paitsi kun asiassa on omaisuuden hukkaamisvaara, ilmoitus tehdään viipymättä ulosmittauksen varmistustoimen jälkeen.¹⁵⁴

Velalliseen nähden ulosmittaus on voimassa jo ulosmittauspäätöksen jälkeen. Mikäli maksukielto on annettu, UK 4:27.2:n mukaan ulosmitattavan saatavan tai muun oikeuden ulosmittaus tulee suoritusvelvolliseen nähden voimaan vasta ulosottomiehen antaman maksukiellon tiedoksisaannin jälkeen. Näin ollen, mikäli lompakkopalveluntarjoajalle tai kryptovaluuttapörssille annetaan maksukielto, ulosmittaus tulee tämän osalta voimaan vasta kun maksukielto on kirjallisesti annettu.¹⁵⁵

¹⁵³ Yksityisen avaimen unohtaminen tai hävittäminen on uskottavaa, ks. ”zombikolikoista” Rantala niin & näin 2018 s. 45.

¹⁵⁴ Linna – Leppänen 2015 s. 185–186.

¹⁵⁵ Linna – Leppänen 2015 s. 196.

Mikäli ulosmittauksessa ei hyödynnetä maksukieltoa, kryptovaluutat otetaan käytännössä haltuun ulosottomiehen virkahuoneessa tehtävässä toimituksessa, jossa velallinen veloitetaan itse siirtämään ulosmitattu määrä kryptovaluuttoja ulosottomiehen lompakkoon. Siirtotapahtuma videoidaan kahden todistajan läsnä ollessa.¹⁵⁶

6.3.5 Kryptovaluuttojen arvostaminen ja myynti

6.3.5.1 Arvon arviointi

Jos ulosottomies saa käsiinsä keinot kryptovaluuttojen haltuunottoon haasteeksi voi muodostua sen määrittäminen, paljonko niitä tulee ulosmitata. UK 4:1:n mukaan ulosmitataan ainoastaan hakijan saatavan suorittamiseksi tarvittava määrä velalliselle kuuluvaa omaisuutta. Säännös ilmentää liiallisen ulosmittauksen kieltoa, joka varmistaa, ettei velalliselle aiheuteta turhaa haittaa ulosmittaamalla liikaa.¹⁵⁷ Kryptovaluuttojen kohdalla tämä voi tuottaa haasteita, sillä vaikka kryptovaluuttojen arvoista on saatavilla reaaliaikaista tietoa, niiden arvo vaihtelee voimakkaasti ja arvonmuutoksia on mahdoton ennustaa.¹⁵⁸ Ulosmittaushetken ja myyntihetken arvot saattavat olla hyvinkin erilaiset.

UK 5:15:ssä lähdetään myös siitä, että ennen myyntiä tulee selvittää omaisuuden käypä arvo, jos se on mahdollista. Merkityksellistä kryptovaluuttojen kannalta on se, että arviointi tehdään ”jos se on mahdollista”.¹⁵⁹ Luotettavan arvion saaminen ei siis ole pakollista, vaikka se onkin yhteydessä ulosmittauksen sääntöihin, kuten UK 5:23:n mukaiseen vähimmäishintasäännökseen.¹⁶⁰ Luotettavan arvion puuttuminen ei estä kryptovaluuttojen ulosmittaamista, vaan ainoastaan hankaloittaa sitä esimerkiksi juuri ulosmittauksen mitoituksen määrittämisessä.¹⁶¹ Tässä siis riittää, että voidaan tehdä suuntaa-antava arvio. Ulosmitattavien kryptovaluuttojen määrää pohtiessaan ulosottomiehen tulee tarkastella

¹⁵⁶ Almgren 2017, blogikirjoituksen julkaissut Turre Legal lakiasiantointimisto tekee kirjoituksen perusteella toimeksiantoja kryptovaluuttoihin liittyen.

¹⁵⁷ Linna – Leppänen 2015 s. 45.

¹⁵⁸ Esimerkiksi marraskuussa 2018 Bitcoinin arvo putosi yli 16 % vuorokaudessa, ks. Bitcoinin kurssihistoria <http://treidi.net/porssikurssit/bitcoin-2/>. Ks. myös Azeff – De Caria – McGuire 2018 s. 169–170 ja 188–189.

¹⁵⁹ Ks. LaVM 5/2006 s. 10.

¹⁶⁰ Ks. Koulu – Lindfors – Niemi 2017 III Ulosotto-oikeus 6. Omaisuuden myynti ja varojen tilitys > Omaisuuden arvon selvittäminen. Vähimmäishintasäännöksen mukaan ulosottomies ei saa hyväksyä korkeinta tarjousta kiinteistön tai arvokkaan irtaimen omaisuuden huutokaupassa, jos hän arvioi, että tarjous alittaa selvästi omaisuuden käyvän hinnan paikkakunnalla.

¹⁶¹ Arvioinnin funktioista ks. Linna 1987 s. 136.

kyseisen kryptovaluutan hintakehitystä. Tietoa kryptovaluuttojen senhetkisistä hinnoista löytyy internetistä.¹⁶² Varmoja vastauksia ulosmitattavasta omaisuudesta saatavasta kertymästä saadaan kuitenkin vasta myynnin tapahduttua. Ulosmittausta mitoittaessaan ulosottomiehen tulisi joka tapauksessa varmistaa ainakin se, että omaisuutta ulosmitataan riittävästi. Ulosoton tarkoitus on lähtökohtaisesti saada riittävästi omaisuutta hakijan saatavan suorittamiseksi. Sen vuoksi liiallinen ulosmittaus on parempi lopputulos kuin liian vähäinen.¹⁶³ Näin ollen, vaikka ulosotossa on liiallisen ulosmittauksen kieltö, se ohjaa ulosottomiestä enemmänkin periaatteellisella tasolla. Kiellon rikkomisesta ei aiheudu mitään varsinaisia seuraamuksia. Liiallisesta ulosmittauksesta seuraa vain liikasuorituksen palautus velalliselle UK 6:20:n mukaisesti.¹⁶⁴ Lisäksi UK 3:111:n mukaan valtion varoista voidaan harkinnan mukaan ilman oikeudenkäyntiä maksaa vahingonkorvausta asianosaiselle tai sivulliselle, jos valtion korvausvastuuta voidaan pitää selvänä tai korvauksen maksamista kohtuullisena. Kryptovaluuttoihin voi liittyä erittäin voimakasta arvovaihtelua, joten tapauskohtaisesti harkiten korvausvastuu voisi tulla kyseeseen, kun ulosottomies on ulosmitannut liikaa kryptovaluuttoja, joiden arvo on myyntiprosessin tai liikasuorituksen palautuksen aikana radikaalisti muuttunut.

6.3.5.2 Myynti

Ulosmittauksen jälkeen ulosotto etenee myyntivaiheeseen, jossa ulosmitattu omaisuus muutetaan rahaksi myymällä se. UK 5:1:n mukaan ulosmitattu omaisuus myydään ulosottomiehen toimittamalla julkisella huutokaupalla tai muulla tavalla. Julkinen huutokauppa voidaan toteuttaa myös sähköisesti internetissä.¹⁶⁵ Valtiokonttorin julkaisemassa virtuaalivaluuttojen käsittelyä koskevassa ohjeessa suositellaan, että virtuaalivaluuttojen myynti tehtäisiin ensisijaisesti julkisessa huutokaupassa.¹⁶⁶ Ulosottomiehellä on mahdollisuus toteuttaa huutokauppa pitkälti harkintansa mukaisesti,

¹⁶² Ks. esim. Bitcoinin reaaliaikainen arvo ja kurssihistoria <http://treidi.net/porssikurssit/bitcoin-2/>.

¹⁶³ Linna – Leppänen 2015 s. 46–47.

¹⁶⁴ Koulou – Lindfors – Niemi 2017 III Ulosotto-oikeus 5. Omaisuuden ulosmittaaminen > Liikasuoritus.

¹⁶⁵ Linna – Leppänen 2015 s. 422 ja 436.

¹⁶⁶ Valtiokonttorin ohje 2018.

ottaen kuitenkin huomioon UK 1:19:n mukaisen asianmukaisuuden vaatimuksen sekä varmistaen, ettei ulosmitattua omaisuutta myydä liian alhaisella hinnalla.¹⁶⁷

Ulosottolainsäädännön näkökulmasta kryptovaluuttojen myynti tapahtuu samoin säännöin kuin muidenkin omaisuuserien myynnit. Haasteita voi kuitenkin aiheuttaa myynnin mahdollinen viivästyminen ja siihen liittyvä mahdollinen suurikin muutos kryptovaluuttojen arvossa. Esimerkiksi Tulli on kohdannut Bitcoin-myyntiin yhteydessä rahanpesun estämiseen liittyviä ongelmia. Tullin mukaan on mahdollista, että osa ostajista käyttäisi virallista huutokauppaa rahanpesutarkoituksiin ja tekee siksi ennen myyntiä tarpeelliset rahanpesuselvitykset, jotka viivästyttävät myynnin toteuttamista.¹⁶⁸ Rahanpesukysymys voisi nousta esiin myös ulosoton toimittaman myynnin yhteydessä, erityisesti jos ulosotto ulosmittaa suuren määrän kryptovaluuttaa. Erilaisten selvitysten johdosta myynti saattaisi viivästyä, mikä voisi aiheuttaa haittaa velalliselle esimerkiksi arvonmuutosten johdosta. Kryptovaluuttojen arvo saattaisi laskea paljonkin, jolloin ne eivät kata niin suurta osuutta saatavan määrästä kuin mitä ne olisivat kattaneet, jos ne olisi myyty heti.¹⁶⁹

Almgrenin mukaan ulosottoviranomaisen pyrkimys on ollut myydä ulosmitatut kryptovaluutat mahdollisimman nopeasti niiden epävarman rahoitusmarkkina-aseman vuoksi.¹⁷⁰ Tämä on samassa linjassa myös ulosottomiehiä ohjaavan UK 3:21:n mukaisen yleisen joutuisuusvaatimuksen kanssa, jonka mukaan täytäntöönpanotoimet on suoritettava ilman aiheetonta viivytystä. Lainkohdan mukaan täytäntöönpanoa saadaan kuitenkin lykätä, jos sitä voidaan pitää vastaajan edun mukaisena eikä lykkääminen aiheuta hakijalle vähäistä suurempaa haittaa. Koska kryptovaluuttojen hintakehitystä on mahdoton ennustaa, UK 3:21:n mukaan myynnin lykkääminen ei olisi kryptovaluuttojen kohdalla näiden sääntöjen perusteella lähtökohtaisesti mahdollista. Mikäli valuutan arvo laskisi voimakkaasti, tämä ei voisi olla vastaajan edun mukaista, sillä ulosmitattu määrä kattaisi tällöin pienemmän osan velasta. Toisaalta kun otetaan huomioon UK 1:19:n mukainen asianmukaisuuden vaatimus, on selvää, ettei myyntiä voida toteuttaa, jos se johtaisi siihen, että myynti olisikin väylä

¹⁶⁷ Ks. Linna – Leppänen 2015 s. 501 ja 508–509.

¹⁶⁸ Ks. Tullin bitcoinhuutokauppaa koskeva uutinen, Mtv Uutiset 2019.

¹⁶⁹ Kryptovaluuttojen arvonmuutoksiin liittyvistä hankaluuksista ks. Azeff – De Caria – McGuire 2018 s. 189.

¹⁷⁰ Almgren 2017.

rahanpesun toteuttamiselle. Ulosottomiehen tulisi siis harkita tapauskohtaisesti myynnin ajankohtaa pyrkien kuitenkin toimittamaan myynti mahdollisimman nopeasti.

Kryptovaluuttojen myynnin jälkeen ulosottomies siirtää myydyt kryptovaluutat ostajalle. Tämän jälkeen alkaa ulosoton viimeinen vaihe eli varojen tilitys velkojille.¹⁷¹ Ulosottoasian vireilläolo päättyy UK 3:94:n mukaan lopputilitykseen, jossa ulosottomies tilittää kertyneet varat hakijalle. Tässä vaiheessa kertyneet varat on muutettu viralliseen valuuttaan, joten lopputilityksen osalta kryptovaluuttojen ulosotto ei poikkea muun irtaimen omaisuuden ulosotosta eikä tuota ulosotolle erityisiä kryptovaluuttoihin liittyviä haasteita.

Kryptovaluuttojen voimakkaasta arvonmuutoksesta saattaa seurata, että lopullinen myyntitulo ylittää tai alittaa sen määrän, joka vaaditaan velkojien saatavien kattamiseksi. Mikäli ulosottomies on ulosmitannut liian vähän omaisuutta, ulosottoasia jatkuu, kunnes hakijan saatava on tullut suoritetuksi. Liikasuoritus puolestaan palautetaan velalliselle ja sen yhteydessä käsitellään mahdolliset korvausta koskevat kysymykset.

6.3.5.3 Pohdintaa voimakkaasta arvonvaihtelusta

Kryptovaluuttojen ulosotossa haasteena on niihin liittyvä voimakas arvonvaihtelu, joka vaikeuttaa esimerkiksi ulosmittauksen mitoittamista. Lisäksi arvonmuutokset voivat aiheuttaa hankaluuksia myös myyntivaiheessa erityisesti, jos myyntiä joudutaan syystä tai toisesta lykkäämään.

Lähtökohtaisesti myynnin ajankohtaan tulisi kiinnittää erityistä huomiota, sillä kryptovaluuttojen arvo heilahtelee huomattavasti. Arvonvaihteluun liittyvät haasteet ovat kuitenkin ratkaistavissa huolellisella tapauskohtaisella harkinnalla. Velalliselle aiheutuneet vahingot ovat korvattavissa, eivätkä mainitut haasteet ole niin merkittäviä, ettei myyntiä voisi esimerkiksi lainkaan toteuttaa. Haasteet ovat nykylainsäädännön puitteissa ratkaistavissa. Näin ollen katson, ettei kryptovaluuttojen arvostamiseen tai myyntiin liity ulosoton kannalta erittäin merkittäviä haasteita. Tästä syystä en käsittele arvostamista tai myyntiä enempää.

¹⁷¹ Ks. *Koulu – Lindfors – Niemi 2017 III Ulosotto-oikeus 3. Ulosoton käynnistyminen > Ulosoton vireilläolon päättymisen.*

7 Kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet

7.1 Haasteet yleisesti

Edellä olen käsitellyt ulosoton kulkua ja määrittänyt kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet. Kryptovaluuttojen ulosottoon liittyy erityispiirteitä ja siten myös erityisiä haasteita, mutta pääosin niiden ulosotto ei eroa muun irtaimen omaisuuden ulosotosta. Merkittävimmät haasteet eivät johdu kryptovaluuttojen ja ulosottolainsäädännön välisestä suhteesta, sillä ulosottolainsäädäntö soveltuu kryptovaluuttojen ulosottoon samoin kuin muunkin omaisuuden ulosottoon. Haasteet johtuvat käytännön toteutuksesta ja siitä, mitä nämä käytännön vaikeudet tuottavat ulosoton uskottavuudelle ja sen myötä ulosoton tehokkuudelle.

Käsittelen tästä eteenpäin kryptovaluuttojen erityispiirteisiin liittyviä merkittävimpiä haasteita, jotka olen tunnistanut edellä. Nämä ovat 1) kryptovaluuttojen löytäminen ulosmittausta varten ja 2) kryptovaluuttojen haltuunottoon liittyvät kysymykset. Pohdin myös, miten näihin haasteisiin voitaisiin vastata.

7.2 Haaste 1: kryptovaluuttojen löytäminen ulosottoa varten

Ensimmäinen haaste on kryptovaluuttojen löytäminen ulosottoa varten. Haasteeseen on jo pyritty vastaamaan kryptovaluuttoja koskevalla lainsäädännöllä, joka asettaa velvoitteita kryptovaluuttojen ympärillä toimiville palveluntarjoajille. Tätä ennen ei ollut minkäänlaista järjestelmää, jonka avulla ulosotto olisi saanut tietoja kryptovaluuttojen omistajista, vaan tietoja saatiin yksittäisten tiedustelujen avulla.

Palveluntarjoajiin kohdistuva lainsäädäntö ei kuitenkaan korjaa kaikkia kryptovaluutan löytämiseen liittyviä ongelmia, sillä osa kryptovaluuttoihin liittyvästä toiminnasta jää sääntelyn ulkopuolelle. Ulosottomiehen on edelleen vaikea saada tietoja suoraan lohkoketjussa tapahtuvasta toiminnasta tai toiminnasta, jossa käytetään virtuaalivaluutan

tarjoajia koskevan sääntelyn ulkopuolelle jäävää palveluntarjoajaa.¹⁷² Sama ongelma tunnistetaan myös viidennessä rahanpesudirektiivissä. Sen resitaali 9 mukaan:

[v]irtuaalivaluuttojen ja fiat-valuuttojen välisten vaihtopalvelujen ja lompakkopalvelujen tarjoajien sisällyttäminen direktiivin soveltamisalaan ei ratkaise kokonaisuudessaan virtuaalivaluuttojen avulla toteutettujen liiketoimien anonyymiyteen liittyvää ongelmaa, sillä suuri osa virtuaalivaluuttojen toimintaympäristöstä pysyy edelleen anonyyminä sen vuoksi, että käyttäjät voivat toteuttaa liiketoimia myös ilman tällaisia tarjoajia. Anonyymiyteen liittyvien riskien torjumiseksi kansallisten rahanpesun selvittelykeskusten olisi voitava hankkia tietoja, joiden avulla ne voivat yhdistää virtuaalivaluuttojen verkko-osoitteet virtuaalivaluutan omistajan henkilöllisyyteen. Lisäksi olisi selvitettävä tarkemmin mahdollisuutta antaa käyttäjien tehdä vapaaehtoinen ilmoitus nimetyille viranomaisille.

Lähtökohtana siis tiedostetaan, että tuomalla osa palveluntarjoajista direktiivin soveltamisalan piiriin ratkaistaan ainoastaan yksi osa virtuaalivaluuttojen anonymiteettiin liittyvästä ongelmasta. Direktiivissä ehdotetaan riskien torjumiseksi teknisten keinojen käyttöä eli sitä, että kansalliset rahanpesun selvittelykeskukset hankkisivat tietoja ”joiden avulla ne voivat yhdistää virtuaalivaluuttojen verkko-osoitteet virtuaalivaluutan omistajan henkilöllisyyteen.” Edellä olen jo käsitellyt sitä, että joidenkin kryptovaluuttojen, kuten Bitcoinin kohdalla tämä onkin mahdollista ja käyttäjien identiteettejä voidaan selvittää. Selvittäminen kuitenkin vaatii runsaasti vaivaa ja resursseja, eikä niiden käyttäminen välttämättä ole perusteltua esimerkiksi silloin kun saatavan suuruus on pieni. Toisaalta näiden resurssien käyttö voi olla tarpeen ulosoton tarkoituksen toteuttamiseksi ja uskottavuuden säilyttämiseksi, jos kryptovaluutoista saattaisi muodostua polku väärinkäytöksille. Pohdittaessa direktiivissä ehdotettua ratkaisua, esimerkiksi Houbenin mukaan mainittu ratkaisu on aivan liian kallis ja hankala, jotta se toimisi varsinaisena ratkaisuna anonymiteettiongelmaan.¹⁷³ Osaan kryptovaluutoista ratkaisu ei nähdäkseni edes voi toimia. Esimerkiksi Moneron kohdalla tekninen jäljittäminen on käytännössä

¹⁷² Ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 79–80.

¹⁷³ *Houben ICCLR* 2019 s. 263.

mahdotonta.¹⁷⁴ Mikäli tulevaisuudessa kryptovaluutat muistuttavat enemmän Moneroa kuin Bitcoinia, direktiivissä ehdotettu ratkaisu voi osoittautua mahdottomaksi ja punninta resurssien käytön ja ulosoton tuloksellisuuden välillä voi muuttua tarpeettomaksi, kun tekniset keinot eivät ole lainkaan toteutettavissa. Toisena vaihtoehtona direktiivissä ehdotetaan, että kryptovaluutan käyttäjät voisivat itse vapaaehtoisesti tehdä ilmoituksen viranomaisille kryptovaluutoistaan. Tämäkään ratkaisu ei näkemykseni mukaan ole tehokas ainakaan ulosoton näkökulmasta. Se osa velallisista, joka pyrkii välttelemään ulosottoa, tuskin tekee vapaaehtoisesti ilmoitusta kryptovaluutoistaan. Ne velalliset, jotka eivät pyri välttelemään ulosottoa antavat tiedot kryptovaluutoistaan ulosottomiehen tiedustelun yhteydessä, eikä kryptovaluuttojen löytyminen silloin ongelma. Myös Houben toteaa, että vaikuttaa siltä, ettei lainsäätäjät ole todella pyrkinyt tässä vaiheessa löytämään täysiä vastauksia anonymiteettiongelmaan.¹⁷⁵

Anonymiteettiongelman lopullinen ratkaiseminen tämän hetken tiedoilla tuskin on edes mahdollista. Pohdittaessa ratkaisuja anonymiteettiin liittyvään haasteeseen tulee huomioida, ettei itse haasteen vaikuttavuudesta tai yksityiskohdista ole vielä paljolti tietoja. On mahdollista, että anonyymi toiminta jääkin lopulta marginaaliseksi. Ainakin toistaiseksi haasteeseen voidaan vastata pitkälti tiedonhakujärjestelmistä saatavilla tiedoilla. Tällä hetkellä kryptovaluuttojen käyttäjät käyttävät pääosin hyödykseen erilaisia palveluntarjoajia kuten lompakkopalveluntarjoajia tai kryptovaluuttapörssejä. Niitä velallisia, jotka todella toimivat pelkästään lohkoketjussa on toistaiseksi melko vähän. Vaikka moni kauppias hyväksyykin Bitcoineja maksuvälineenä, ja teoriassa käyttäjä voisi asioida suoraan kauppiaan kanssa ilman yhdenkään välikäden väliintuloa, vielä ei olla siinä pisteessä, että tuotteiden ostaminen kryptovaluutoilla suoraan ostajan ja myyjän välillä olisi arkipäivää. Vaikka lohkoketju mahdollistaa suoran toiminnan ilman välikäsiä, todellisuudessa suurin osa käyttäjistä kuitenkin toimii jossain vaiheessa sellaisen tahon kanssa, joka kuuluu lainsäädännön alaisuuteen.¹⁷⁶ Teknologian kehitys saattaa toki tuoda muutoksen tilanteeseen, jos käyttäjät jossain vaiheessa siirtyvät todella toimimaan suoraan toistensa kanssa. Siinä vaiheessa haaste saattaa muodostua merkittävämmäksi ja silloin täytyy pohtia jälleen uusia ratkaisuja haasteen voittamiseksi. Uusien viidenteen rahanpesudirektiiviin

¹⁷⁴ Moneron anonymiteettitasosta ks. *Houben – Snyers* 2018 s. 46–47.

¹⁷⁵ *Houben ICCLR* 2019 s. 267.

¹⁷⁶ Ks. *Narayanan* 2017 kohta: 8:25–10:15 ja 11:24–13:12.

perustuvien tiedonhakujärjestelmien tehokkuutta ja teknologian kehitystä tulisi siis seurata, jotta voitaisiin määritellä haasteen todellinen suuruus ja potentiaalisten uusien ratkaisujen tarve ja laatu. Myös Houben lähtee siitä, että tilannetta tulisi seurata tiiviisti, ja tarvittaessa pohtia uusia ratkaisuja, kuten esimerkiksi laajemman toimijapiirin sisällyttämistä virtuaalivaluutan tarjoajia koskevan sääntelyn piiriin.¹⁷⁷

Kryptovaluuttojen etsimiseen liittyvään ylikansallisuuden haasteeseen voitaisiin sen sijaan pohtia ratkaisuja jo nyt. Kuten todettu, Suomen ulosottoviranomainen ei välttämättä saa tietoja kaikkien velallisten kryptovaluutoista palveluntarjoajien kautta, jos nämä palveluntarjoajat ovat ulkomaisia. Tiedonsaanti velallisen kryptovaluutoista jää jälleen sen varaan, antaako velallinen itse ulosottomiehen tiedustelun yhteydessä tietoja kryptovaluutoistaan. Työn laajuuden vuoksi en voi käsitellä ulosottoviranomaisten yhteistyötä EU:n jäsenvaltioiden ja kolmansien maiden kanssa sen tarkemmin, mutta mainittakoon, että ongelma on ainakin tiettyyn pisteeseen asti ratkaistavissa lainsäädännön ja valtioiden välisen yhteistyön avulla. Jo nyt EU:n sisällä tietojenvaihto kryptovaluutoista on mahdollista, sillä kaikkia jäsenmaita velvoittaa samat viidennen rahanpesudirektiivin velvoitteet koskien virtuaalivaluutan tarjoajia. Rahanpesudirektiivissä on myös säännökset yhteistyöstä jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten välillä (artiklat 50–57). Kolmansien maiden osalta tilanne on hankalampi, sillä kaikissa maissa ei ole vastaavaa lainsäädäntöä, eikä viranomaisilla näin ollen ole välttämättä mitään tietoja kryptovaluutan omistajista.¹⁷⁸ Houbenin mukaan kryptovaluuttojen ylikansallisen luonteen vuoksi sääntelyä tulisi kehittää globaalista näkökulmasta tai vähintään yhteisesti Euroopan kesken. Esimerkkinä hän esittääkin OECD:n alaisen FATF:n ottaman ensiaskeleen asian käsittelemiseksi globaalilla tasolla. FATF:n suositus 15:ssä esitetään, että riskien minimoimiseksi valtioiden tulisi varmistaa virtuaalivaluuttojen riittävä sääntely rahanpesun ja terrorismin rahoittamisen estämisen näkökulmasta.¹⁷⁹ Toistaiseksi varsinaiset ratkaisut kryptovaluuttojen ylikansallisuudesta johtuviin haasteisiin ovat kuitenkin alkutekijöissään ja niitä tulisi kehittää lisää valtioiden välisellä yhteistyöllä.¹⁸⁰

¹⁷⁷ Houben ICCLR 2019 s. 266.

¹⁷⁸ Ks. EKP 2015 s. 28.

¹⁷⁹ Houben ICCLR 2019 s. 268–269 ja FATF Recommendation 15.

¹⁸⁰ Ks. ylikansallisuuten liittyvistä haasteista Azeff – De Caria – McGuire 2018 s. 167–170.

7.3 Haaste 2: kryptovaluuttojen haltuunotto

Toinen merkittävimmistä kryptovaluuttojen ulosottoon liittyvistä haasteista on kryptovaluuttojen haltuunotto niiden löytämisen jälkeen. Uudenlainen tekninen toteutus ei tue perinteistä ulosottoa, jossa ulosottomies voi toteuttaa laajasti toimia ilman velallisen tai sivullisen myötävaikutusta, vaan ulosottomies tarvitsee velallista tai sivullista käytännön toteutukseen. On mahdollista, että osa velallisista saattaisi käyttää hyväkseen tätä tietoa. Ulosotolla täytyy olla käytössään riittävän tehokkaat keinot, jotta velallinen saataisiin tekemään ulosottomiehen kanssa yhteistyötä. Nyt velallisen myötävaikutushalukkuuteen vaikuttavat ulosotto-oikeudelliset pakkokeinot kuten uhkasakko ja pelote rikoslain nojalla määrättävästä rangaistuksesta väärän tiedon antamisesta tai tiedon salaamisesta. Ulosottoasioissa osapuolet täyttävät vapaaehtoisesti velvollisuutensa monesti siksi, että taustalla vaikuttaa tieto siitä, että ulosottomiehellä on käytössään joukko pakkokeinoja asian tehostamiseksi.¹⁸¹ Rangaistuksen tai muiden seurausten uhalla velallinen ryhtyy todennäköisemmin yhteistyöhön kuin silloin, kun vaaraa minkäänlaisista seurauksista ei ole. Jos koetaan, että ulosoton käytössä olevat pakkokeinot ovat tehokkaita, saattaa vapaaehtoinen toiminta lisääntyä ja ulosoton toteuttaminen helpottua.

Samoin kuin kryptovaluuttojen etsimisen kohdalla, ratkaisuja pohtiessa tulisi myös tämän haasteen kohdalla seurata enemmän haasteen todellista laajuutta. Tietoa ei vielä ole riittävästi, jotta voitaisiin määrittää, onko rangaistuksen uhka riittävän suuri kannustamaan velallista yhteistyöhön. Tilannetta tulisi seurata, ja tarvittaessa pohtia uusia keinoja, jos alkaa näyttää siltä, että kryptovaluutoista muodostuu helppo ulosoton pakoilun väylä.¹⁸²

¹⁸¹ Ks. ulosotto-oikeudellisista pakkokeinoista *Linna – Leppänen* 2014 s. 593 ja 589.

¹⁸² *Stratiev* BFLR 2018 s. 212. Hänen mukaansa kryptovaluuttojen ja lohkoketjuteknologian kehitystä tulee seurata, sillä niiden tulevaisuudesta ei vielä ole tietoa. Valtioiden tulisi kehittää lainsäädäntöä, joka tukee uuden teknologian kehitystä, mutta joka kuitenkin ottaa huomioon esimerkiksi kuluttajansuojan.

7.4 Tulevaisuuden kehitys

Kummankin haasteen kohdalla päädyn siis siihen, että parhaiden ratkaisuehdotusten muodostamiseksi tilannetta tulee ensin seurata. Riittävästi tietoa VirtuaalivaluuttaL:n todellisista vaikutuksista ei vielä ole. Lisäksi teknologinen kehitys saattaa muuttaa toimintakenttää suurestikin. Esimerkiksi anonymisointimekanismien kehitys saattaa vaatia uusia lainsäädäntötoimia. Jo nyt on olemassa erilaisia kryptovaluuttoja kuten Monero, jotka käytännössä todella ovat anonyymeja. Niiden osalta kehitellään jatkuvasti erilaisia mekanismeja kryptovaluuttojen anonymiteettitason parantamiseksi.¹⁸³ Viidennen rahanpesudirektiivin ehdotus siitä, että kansallisten viranomaisten tulisi tietojen avulla yhdistää kryptovaluuttojen verkko-osoitteita kryptovaluutan omistajien henkilöllisyyteen voi tietynlaisen anonymiteettitasoa parantavan kehityksen johdosta tulla hyödyttömäksi. Myös esimerkiksi Litecoinin yhteydessä on jo nyt esitelty ”atomic swap”. Siinä kryptovaluuttaa voidaan vaihtaa suoraan toiseen kryptovaluuttaan muodostamalla yhteyden kahden kryptovaluutan lohkoketjun kanssa. Tällöin vaihtoon ei tarvita esimerkiksi kryptovaluuttapörssin palveluja ja vaihtotapahtuma voidaan tehdä ilman lainsäädännön alaisia palveluntarjoajia. Atomic swapin kehittyminen voi näin ollen tulevaisuudessa helpottaa käyttäjien toimintaa viranomaisvalvonnan ulkopuolella. Mikäli atomic swapin kaltaiset tekniset toteutukset yleistyvät, ulosoton ja muiden viranomaisten täytyy mahdollisesti pohtia uusia keinoja rahaliikenteen seuraamiseksi kryptovaluuttamaailmassa.¹⁸⁴

Teknisen kehityksen myötä myös käyttäjien käyttäytyminen voi muuttua, mikäli käyttäjät kokevat lohkoketjussa toimimisen tehokkaammaksi, helpommaksi ja turvallisemmaksi. Tällöin käyttäjät saattavat siirtyä kohti alkuperäistä ajatusta puhtaasta vertaisverkkomaailmasta, jossa käyttäjät todella toimivat ilman välikäsien tarjoamia palveluja. Mikäli kehitys vie sanottuun suuntaan, lainsäätäjät saattavat joutua miettimään uudenlaista lähestymistapaa kryptovaluuttojen tuomiseksi lainsäädännön piiriin, sillä tällä hetkellä sääntely kohdistuu vain palveluntarjoajiin. Esimerkiksi Wrightin ja De Filippin mukaan lainsäätäjän täytyy keksiä uudenlaisia tapoja puuttua markkinoihin ja kehittää uudenlainen näkökulma, joka onnistuisi nykyistä paremmin sääntelemään uutta teknologiaa.

¹⁸³ Houben – Snyers 2018 s. 47.

¹⁸⁴ Houben – Snyers 2018 s. 38–39.

Uudenlainen tapa saattaisi tarkoittaa kirjoittajien mukaan sitä että lait täytyisi sisällyttää itse ohjelmistokoodiin tai olla sellaisia, jotka vaikuttavat hajautettujen järjestelmien käyttöönottoon.¹⁸⁵ Myös Ison-Britannian hallituksen korkeimman tieteellisen neuvonantajan raportissa esitettiin, että kryptovaluuttojen kehitykseen voisi olla mahdollista vaikuttaa vaikuttamalla järjestelmän säännöt määrittävään koodiin.¹⁸⁶ Työni oikeustieteellisen luonteen vuoksi en voi arvioida ehdotusta teknisestä näkökulmasta sen tarkemmin. Koodiin vaikuttaminen tulisi kuitenkin suunnitella huolella ja pohtia, kuinka toteutus tehdään ottaen huomioon edellä esitetty lohkoketjun enemmistön konsensukseen perustuva äänestysmekanismi. Voiko julkisen tahon suunnalta todella vaikuttaa lohkoketjun koodiin, ainakaan riittävän pysyvällä tavalla siten, etteivät järjestelmän käyttäjät äänestä tätä kumoon? Perustuen tässä työssä esiteltyihin tietoihin suhtaudun tähän varauksella. Asiaa tulisi joka tapauksessa tutkia, mikäli päädytään siihen, ettei tämänhetkinen sääntely ole riittävää.

Toisaalta tulee huomioda, että kehitys saattaa kääntyä aivan toisenlaiseenkin suuntaan. Esimerkiksi Houben ja Snyers nostavat esiin ajatuksen siitä, että potentiaalinen markkinoiden itsesääntely saattaa johtaa myös anonyymien kryptovaluuttojen kehityksen vähenemiseen. Kryptovaluuttojen huonon maineen vuoksi käyttäjät ja palveluntarjoajat saattavat suosia sellaisia kryptovaluuttoja, joita ei yhdistetä vakavaan rikolliseen toimintaan. Kryptovaluuttapörssit saattavat valita, etteivät ne lainkaan mahdollista täysin anonyymien kryptovaluuttojen vaihdantaa alustallaan. Tämä voisi Houbenin ja Snyersin mukaan antaa palveluntarjoajille esimerkiksi maineeseen liittyvän edun ja täten kaupallisen edun. Markkinoiden itsesääntely ja käyttäjien valinta voisivat näin ollen johtaa siihen, etteivät kryptovaluutat kehity suuntaan, jossa lainsäädäntöä ylipäätään tarvitsisi kehittää.¹⁸⁷

Edellä käyty pohdinta osoittaa, että tulevaisuuden kehitystä voi tässä vaiheessa vain arvailla ja siitä syystä sitä tulee seurata tiiviisti. Esimerkiksi Euroopan Parlamentin talous- ja raha-asioiden valiokunnan virtuaalivaluuttoja koskevassa mietinnössä todetaan, että ”*virtuaalivaluuttojen ja hajautetun tilikirjan teknologian mahdollisuudet, myös niihin*

¹⁸⁵ Ks. Wright – De Filippi 2015 s. 55–58.

¹⁸⁶ UK GCSA 2015 s. 44–45.

¹⁸⁷ Houben – Snyers 2018 s. 81.

liittyvät riskit tulevat selvemmin esille vasta niiden käytön yleistyessä.”¹⁸⁸

Lohkoketjuteknologia ja erilaiset kryptovaluutat kehittyvät jatkuvasti nopealla tahdilla ja niiden käyttö voi myös muuttua tulevien vuosien kuluessa. Lainsäätäjän tulisi pyrkiä pysymään ajan tasalla lohkoketjuteknologian kehityksessä ja tarvittaessa reagoida muutoksiin.

8 Johtopäätökset

Tutkimuskysymykseni oli selvittää, *mitkä ovat kryptovaluuttojen ulosoton merkittävimmät haasteet*. Tutkimukseni perusteella olen identifioinut merkittävimmiksi haasteiksi 1) kryptovaluuttojen löytämisen ulosottoa varten ja 2) kryptovaluuttojen haltuunoton. Kryptovaluuttojen löytämisen tekee haastavaksi se, että velallisen on mahdollista toimia anonyymisti viranomaisvalvonnan ulkopuolella. Viranomaisella ei ole toistaiseksi täysiä keinoja anonymiteettiongelman voittamiseksi. Viidenteen rahanpesudirektiiviin perustuvat VirtuaalivaluuttaL ja ValvontajärjestelmäL soveltuvat ainoastaan osaan palveluntarjoajista. Uudet lait vastaavat toki osittain kryptovaluuttojen ulosoton haasteisiin, sillä niiden avulla saadaan tietoja velallisen kryptovaluutoista omaisuuden etsimisvaiheessa. Velallisen on kuitenkin mahdollisuus välttää tällaisen palveluntarjoajan käyttöä, jolloin ulosottomiehen tiedonsaantimahdollisuudet heikkenevät merkittävästi.

Kryptovaluuttojen haltuunoton tekee haastavaksi se, että velallisen toimiessa suoraan lohkoketjussa, kryptovaluuttoja ei käytännössä saada ulosoton haltuun ilman velallisen aktiivisia toimia. Kryptovaluutat saadaan näissä tilanteissa ulosoton haltuun vain, jos velallinen luovuttaa salaisen avaimensa tai siirtää itse kryptovaluuttoja ulosottomiehen kryptovaluuttalompakkoon. Haltuunottoon liittyvän haasteen yhteydessä korostuu näin ollen ulosoton pakkokeinojen uskottavuus. Mikäli keinot eivät ole riittävän tehokkaita, velallinen ei välttämättä pidä riskiä riittävän suurena ja saattaa esimerkiksi väittää, että on kadottanut salaisen avaimensa. VirtuaalivaluuttaL ja ValvontajärjestelmäL vaikuttavat kuitenkin myös tähän haasteeseen. Jos velallinen käyttää esimerkiksi lompakkopalveluntarjoajaa salaisten avaimiensa hallinnointiin, ulosotto pystyy ottamaan velallisen kryptovaluuttoja haltuunsa

¹⁸⁸ Mietintö 2016/2007(INI). Mietinnössä lohkoketjuteknologiasta puhutaan hajautetun tilikirjan teknologiasta, eli ”DLT-teknologiasta”, joka tulee englanninkielisestä termistä ”distributed ledger technology”.

ilman velallisen myötävaikutusta, sillä palveluntarjoajalle voidaan asettaa maksukielto. Ongelma on kuitenkin siinä, että velallisen on helppo olla käyttämättä palveluntarjoajaa, joka kuuluu sääntelyn piiriin.

Johdanto-osuudessa nostin esiin sen, että ulosottojärjestelmä on luotu eri tavalla rakentuvia omaisuuseriä varten. Tutkimukseni kuitenkin osoittaa, että merkittävimmät kryptovaluuttojen ulosoton haasteet johtuvat muutoksesta käytännön toimintaympäristössä eikä siitä, ettei ulosottojärjestelmä tai -lainsäädäntö soveltuisi kryptovaluuttoihin. Hankaluudet syntyvät siitä, että lohkoketjuteknologialla on luotu järjestelmä, jossa on mahdollista toimia anonyymisti ja johon ei teknisistä syistä tehoa viranomaisen perinteiset keinot. Mikäli nämä haasteet ovat voitettavissa, itse kryptovaluuttojen ulosotto toteutetaan samoilla säännöillä kuin muunkin omaisuuden ulosotto.

Asetin tavoitteekseni myös sen pohtimisen, miten määrittelemiini haasteisiin voisi vastata. Tarkoituksena oli mahdollisuuksien mukaan antaa perusteltuja ehdotuksia siitä, kuinka kryptovaluuttoihin tulisi suhtautua. Tutkimustulosten perusteella katson, että yksilöityjä ehdotuksia ei vielä tässä vaiheessa voi antaa, vaan haasteita ja niiden merkittävyyttä tulisi seurata, erityisesti teknologian kehityksen ja lainsäädännön vaikutusten näkökulmasta. Vielä ei ole riittävästi tietoa mainittujen haasteiden todellisesta laajuudesta. Vasta kehityssuunnan selkiytyessä voidaan määritellä lainsäädäntömuutosten tarve ja laatu. Mikäli esimerkiksi teknisen kehityksen myötä käyttäjät siirtyvät hallinnoimaan itse kryptovaluuttojaan ja asioimaan suoraan toistensa kanssa, lainsäätäjän täytyy pohtia uusia keinoja haasteiden voittamiseksi, sillä voimassa oleva lainsäädäntö kohdistuu ainoastaan palveluntarjoajiin. Siinä vaiheessa lainsäädännön lähestymiskulmaa voisi pohtia sen selvittämiseksi, olisiko kryptovaluuttoja mahdollista säännellä teknisen toteutuksen kautta, eikä pelkästään välikäsien kautta. Itse suhtaudun tähän varauksella johtuen kryptovaluuttojen rakennustavasta ja konsensusmekanismista. Toisaalta kehityssuunta voi olla myös päinvastainen, jos käyttäjät esimerkiksi ryhtyvät suosimaan palveluntarjoajia, jotka eivät toimi yhteydessä täysin anonyymeihin kryptovaluuttoihin. Tässä tilanteessa voimassa oleva lainsäädäntö voi osoittautua varsin riittäväksi.

Toistaiseksi Finanssivalvonnan rekisteri ja Tullin pankki- ja maksutilijärjestelmä vaikuttavat kuitenkin vastaavan haasteisiin verrattain hyvin. Lohkoketjuteknologia ei ole vielä syrjäyttänyt välikäsiä, vaan nämä ovat kryptovaluuttojen kohdalla enemmänkin siirtyneet

toisaalle. Kryptovaluuttojen käyttäjät hyödyntävät edelleen erilaisten välikäsien tarjoamia kryptovaluuttatoimintaa helpottavia palveluja ja viranomainen pääsee velallisen jäljille näiden välikäsien kautta.

Vaikka lopullisia ratkaisuja anonymiteettiin liittyviin haasteisiin ei nähdäkseni voida vielä määrittää, ylikansallisuuden haasteeseen voitaisiin kuitenkin vastata jo nyt. Velallinen voi käyttää ulkomaista palveluntarjoajaa sellaisessa maassa, jossa ei ole lainkaan kryptovaluuttoja koskevaa sääntelyä ja siten piilottaa kryptovaluuttojaan ulosotolta. Tämän osalta tulisi jo nyt ryhtyä toimenpiteisiin ylikansallisen toiminnan sääntelemiseksi. Erilaisia globaaleja hankkeita tulisi kehittää jo nyt, jotta kryptovaluutan käyttäjät eivät yksinkertaisesti siirry säännellyiltä markkinoilta sääntelemättömille markkinoille.